



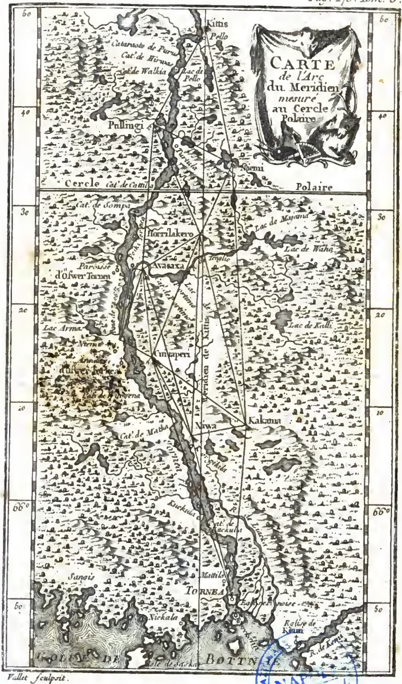
NAZIONALE
B. Prov.
BIBLIOTECA
VITT EM III
XX
11
NAPOLI
BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio
Palchetto
Num.° d' ordine 13



ŒUVRES

DE

M^R. DE MAUPERTUIS.



Vallet sculpsit.

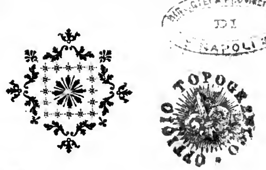
ŒUVRES

DE

M^R. DE MAUPERTUIS.

NOUVELLE EDITION
corrigée & augmentée.

TOME TROISIEME.

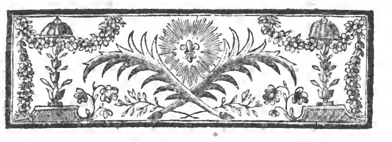


A LYON,

Chez JEAN-MARIE BRUYSET,
Libraire, grande rue Merciere, au Soleil.

M. DCC. LVI.

Avec Approbation, & Privilege du Roi.



A MONSIEUR

L'ABBÉ TRUBLET,

DE L'ACADEMIE ROYALE des Sciences & Belles-Lettres de Berlin, Archidiacre de St. Malo, &c.



UOIQU'IL n'y ait aucun des volumes de mes Ouvrages que je ne puiſſe vous dédier, celui-ci

m'a paru le plus particuliérement vous devoir appartenir. Vous fîtes autrefois de quelqu'une des pieces qui y sont contenues une recension où à la vérité l'amitié paroissoit à découvert, mais où la louange étoit sincere : je souhaite que les autres obtiennent votre approbation aux mêmes conditions.

J'ai besoin sans doute de cette amitié lorsque j'adresse à un des hommes de notre nation qui

parle le mieux notre langue des difcours académiques : je dois encore ajouter quelque chofe pour me juftifier de les avoir faits. Dans la variété des études auxquelles je me fuis appliqué, j'ai toujours fenti qu'aucun talent ne m'étoit plus étranger que celui de l'Orateur : & je me ferois gardé de faire jamais de difcours pour être prononcés en public, fi les occafions où je me fuis trouvé, & la place que j'ai remplie ne m'y euffent pour

ainsi dire forcé. A la tête d'une Académie où je devois nécessairement porter la parole, où je sentois l'avantage qu'avoient sur moi la plupart de mes Confreres dans les Sciences que chacun traitoit, je crus pouvoir hazarder des discours françois, dans un pays étranger dont le Monarque aime notre langue, où tout le monde la parle, & où peut-être je trouverois pour cette partie quelque

compenſation ou quelque indulgence.

Vous n'avez point eu beſoin de pareilles circonſtances. Dans la capitale de la France vous avez pu diſputer le ſtyle aux meilleurs Ecrivains, & les choſes aux meilleurs eſprits. Pour chaque genre on trouve dans notre nation quelques Auteurs qui ſe ſont emparés d'une réputation qu'aucun autre n'a pu partager. Un grand mérite, & le bonheur d'avoir été les pre-

miers, ont tellement prévenu le Public pour eux, que quelque chose qu'aient fait ceux qui sont venus depuis, on ne les a jamais laissés approcher de la gloire des originaux. Vous êtes peut-être le seul pour qui le Public n'a point eu cette injustice : les styles de Fontenelle & de la Motte n'ont rien fait perdre au vôtre ; & après la Rochefoucault & la Bruyere on vous lit avec autant de

plaisir que si ces hommes célebres n'eussent jamais paru.

ERRATA DU TOME TROISIEME.

PAGE 113. ligne 11. godron: *lisez* goudron.

P. 158. lig. 15. avion: *lisez* avions.

P. 184. lig. 13. le 12 Avril 1737: *lisez* le 12 Avril.

P. 193. lig. 15. aucun: *lisez* aucune.

P. 203. lig. 6. errant: *lisez* errants.

P. 345. lig. 17. parlà: *lisez* par là.

P. 393. note, lig. 1. fu ttoujours: *lisez* fut toujours.

Ibidem. lig. 5. l'Anti-Lucrece: *lisez* l'Antilucrece.

Ibid. lig. 8. décvit: *lisez* décrit.

P. 394. lig. 2. Neuwton: *lisez* Newton.

P. 409. lig. 14. assure: *lisez* assurent.

P. 411. lig. 14. à le derniere: *lisez* à la derniere.

P. 443. lig. 15. quelqu'-opération: *lisez* quelque opération.

P. 447. lig. 17. hyeroglyphes: *lisez* hieroglyphes.

ÉLÉMENTS

ÉLÉMENTS

DE

GÉOGRAPHIE.

- - - - - - *& quis fuit alter,*
Descripsit radio totum qui gentibus Orbem?
Virgil. Eclog. 3.

IMPRIMÉ A PARIS EN M.DCC.XLII.

PRÉFACE.

JUSQU'ICI la Géographie n'avoit été traitée que dans la ſuppoſition que la Terre étoit parfaitement ſphérique. On ſait aujourd'hui qu'elle ne l'eſt pas ; & il falloit faire voir quels changements cela apportoit à la Géographie, ou plutôt il falloit donner les principes d'une Géographie nouvelle.

*Il eſt vrai que la figure que des Auteurs de grande réputation ont donnée à la Terre eſt tout-à-fait oppoſée à celle que nous lui donnons : ils la faiſoient allongée vers les poles, & nous la faiſons applatie. On trouvera dans l'ouvrage ſuivant * les raiſons qui établiſſent leur*

* Cet ouvrage fut imprimé à Paris en 1742.

opinion, & celles qui établiſſent la nôtre, fidelement rapportées. Et quoiqu'il nous fût permis de donner la préférence à nos meſures ſur les meſures des autres, nous avons laiſſé la choſe comme indéterminée : nous ne nous ſommes propoſé que de bien inſtruire le Lecteur des raiſons des deux parties ; & nous lui laiſſons le choix de l'une ou de l'autre opinion.

Quelques perſonnes ennemies des nouvelles découvertes, ou mal inſtruites, auroient voulu faire croire que la queſtion de la figure de la Terre étoit inſoluble ou inutile. J'ai examiné le plus équitablement ce qu'elles peuvent dire, & j'ai ſur cela défendu la cauſe de ceux qui veulent la Terre allongée, avec les mêmes armes que j'ai défendu la nôtre.

Il peut paroître ridicule de discuter aujourd'hui la possibilité & l'utilité d'une chose à laquelle on travaille depuis quarante ans, & pour laquelle le Gouvernement a fait les plus grandes dépenses, & l'Académie les plus grands travaux. Si ceux qui gouvernent peuvent protéger les Sciences jusques dans leurs spéculations inutiles, pour entretenir le goût des Savants, ils n'ordonnent des entreprises considérables qu'autant que l'Etat en peut retirer des avantages plus réels : & si les Savants peuvent, dans leur cabinet, donner leur temps aux choses frivoles, il ne leur est permis de traverser les mers, & d'exposer leur vie & celle des autres, que pour des découvertes dont l'utilité justifie leurs périls & leurs peines. La

nation qui consentiroit à tout ignorer seroit plus raisonnable que celle qui formeroit de si grandes entreprises pour des bagatelles.

Il n'est donc pas douteux que quand le Ministere a ordonné les travaux qui ont été faits pour déterminer la grandeur & la figure de la Terre, il n'en ait reconnu toute l'utilité, & n'ait vu que cette découverte méritoit son attention & ses soins : on ne peut non plus douter que quand l'Académie s'en est tant occupée, & y a sacrifié plusieurs de ses Membres, elle n'ait jugé que ses Académiciens, en allant à l'équateur & au pole, travailleroient plus pour sa gloire qu'en restant renfermés dans les murs du Louvre.

Pour prouver ces deux points, il ne faut qu'ouvrir l'hiſtoire de l'Académie, & voir comment M. Caſſini a parlé de cette entrepriſe, preſque auſſi ancienne que ſon établiſſement.*

* Mémoires de l'Académie, an. 1718. p. 248. 249. 526. an. 1733. pag. 403. &c.





ÉLÉMENTS DE GÉOGRAPHIE.

ARTICLE I.

Origine de la Géographie.



DANS les premiers voyages que firent les hommes, ils n'alloient ſans doute d'un lieu à un autre que par la connoiſſance que les gens de chaque pays leur donnoient des chemins qu'ils devoient ſuivre. Ces chemins leur étoient déſignés par des objets fixes, comme des arbres, des

montagnes , &c. Quant aux voyages de mer, on fut long-temps ſans en entreprendre, ſur-tout de ceux où l'on perdoit la vue des côtes. C'eſt ainſi que ramperent ſur la Terre ſes premiers habitants, ſans en connoître ni la figure ni les bornes , ni peut-être imaginer qu'on pût parvenir à de telles connoiſſances.

Le beſoin qu'ont les hommes de ſe communiquer les uns aux autres leur fit bientôt trouver d'autres moyens pour ſe conduire dans des voyages plus longs.

Au lieu des arbres & des montagnes, qui leur ſervoient d'abord à diriger leur route , ils s'apperçurent que pendant que preſque toutes les Etoiles tournoient autour d'eux , quelques-unes demeuroient toujours dans la même ſituation , & pouvoient leur ſervir de ces termes immobiles. Ils s'apperçurent que tous les jours à midi, le Soleil, dans ſa plus grande élévation, ſe trouvoit à l'oppoſite du lieu qui répondoit à ces Etoiles ; & ce fut là vraiſemblablement l'origine de la *ligne méridienne.*

Dès qu'ils eurent la premiere ébauche de cette ligne, ce fut une regle fixe qui put les conduire dans leurs voyages. Il suffisoit de savoir que, pour aller dans un tel pays, il falloit suivre cette ligne en allant vers le Soleil, ou vers le côté opposé ; que, pour aller dans tel ou tel autre, il falloit faire une route qui coupât cette ligne avec telle ou telle obliquité.

L'attention qu'on avoit aux Etoiles qui servoient à diriger la méridienne, & qu'on avoit d'abord cru immobiles, fit bientôt voir qu'elles ne l'étoient pas, qu'elles se mouvoient comme les autres ; mais que leur mouvement étoit plus petit, & que c'étoit sa petitesse qui avoit empêché de remarquer qu'elles n'étoient pas toujours aux mêmes lieux du Ciel : que ces Etoiles étoient réellement tantôt plus élevées, & tantôt l'étoient moins ; & que, dans le temps d'environ une révolution du Soleil, elles se trouvoient une fois dans leur plus grande, & une fois dans leur plus petite élévation.

Ils virent ainſi que ces Etoiles décrivoient dans les Cieux des cercles autour d'un point qui ſe trouvoit à leur élévation moyenne, & que c'étoit à ce point qu'ils devoient diriger la méridienne, puiſque c'étoit ce point qui étoit véritablement immobile.

Dès qu'ils eurent conſtruit des inſtruments avec leſquels ils purent obſerver la hauteur des Etoiles & du Soleil, & meſurer l'ouverture des angles, il leur fut facile de trouver la hauteur de ce point immobile dans les Cieux. Puiſque chaque Etoile faiſoit tous les jours une révolution autour de lui, il étoit autant au deſſous d'elle lorſqu'elle étoit dans ſa plus grande élévation, qu'il étoit au deſſus lorſqu'elle étoit dans ſa plus petite. La différence des deux élévations de l'Etoile donnoit donc le diametre du cercle qu'elle décrivoit; & ajoutant à la moindre élévation la moitié de cette différence, on avoit la hauteur de ce point autour duquel on voyoit toutes les Etoiles tourner, de ce point qu'on appelle le *pole*.

Dès-lors on put rectifier les premieres méridiennes, qu'on avoit dirigées grossierement aux Etoiles voisines du pole, en les regardant comme immobiles. On fit tendre cette méridienne, non plus vers ces Etoiles dont la situation varioit, mais à ce point autour duquel elles tournoient toutes.

On remarqua que faisant passer par cette ligne ainsi corrigée un plan qui s'étendît jusques sur la Terre, & qui coupât perpendiculairement le plan de l'horizon, c'étoit dans ce plan que se trouvoit précisément le Soleil tous les jours à midi, lorsqu'il étoit à sa plus grande élévation; & que toutes les Etoiles s'y trouvoient aussi, lorsqu'elles étoient dans leur plus grande élévation, ou dans leur plus petite: enfin qu'on pouvoit dans chaque lieu marquer sur la Terre la ligne dans laquelle ce plan coupoit le plan de l'horizon; & cette ligne étoit la véritable méridienne.

Cette ligne une fois tracée, & se pouvant tracer ainsi dans tous les lieux; pour aller sûrement d'un lieu à un

autre, il ne falloit plus que ſavoir quel angle faiſoit ce lieu avec la méridienne, & ſuivre la route indiquée par cet angle.

ARTICLE II.

Comment on découvrit que la Terre étoit ronde.

CEUX qui voyagerent dans la direction de la méridienne s'apperçurent bientôt que les plus grandes & les plus petites hauteurs des Etoiles n'étoient plus les mêmes qu'au lieu d'où ils étoient partis. Ceux qui allerent vers le pole virent que les Etoiles voiſines de ce point devenoient plus élevées pour eux, tant dans leur plus grande que dans leur plus petite élévation; & que les Etoiles ſituées de l'autre côté du Ciel devenoient plus baſſes qu'elles ne l'étoient au lieu d'où ils étoient partis. Ceux qui allerent vers le midi virent au contraire les Etoiles polaires s'abaiſſer, pendant

que celles qui leur étoient opposées s'élevoient: enfin ils en découvrirent du côté du midi de nouvelles, qu'ils n'avoient point encore vu paroître au dessus de l'horizon, & vinrent à ne plus voir celles qui étoient vers le pole.

Ils connurent par là que la surface de la Terre sur laquelle ils avoient voyagé n'étoit plus une plaine, comme ils l'avoient pensé d'abord, mais que cette surface étoit courbe. Ils virent qu'après avoir parcouru des distances égales, en suivant la direction de la méridienne, les plus grandes & les plus petites élévations des Etoiles avoient reçu des augmentations ou des diminutions égales; & cela leur fit connoître que, du moins dans cette direction, la surface de la Terre étoit une zone circulaire, & que leur ligne méridienne étoit un cercle. C'est ce cercle qu'on appelle *le méridien de la Terre*.

Ils ne connoissoient point encore par là quelle étoit la figure de la Terre dans les directions perpendiculaires à la méridienne; car sans doute ils ne

ſavoient pas que, dans les éclipſes, l'ombre qu'on voyoit ſur la Lune étoit l'ombre de la Terre. Ce ne fut vraiſemblablement que long-temps après que l'Aſtronomie, déjà perfectionnée, reconnut que, lorſqu'on marchoit dans la direction perpendiculaire à la méridienne, quoiqu'on ne vît d'ailleurs aucun changement dans les plus grandes & les plus petites élévations des aſtres, le moment auquel les aſtres ſe trouvoient à leurs plus grandes & leurs plus petites élévations arrivoit plutôt pour ceux qui alloient vers le côté où le Soleil ſe leve, & plus tard pour ceux qui alloient vers le côté oppoſé; que les différences de ces temps étoient proportionnelles aux longueurs des chemins qu'on avoit faits ſur chaque ligne perpendiculaire à la méridienne; & que plus le point dont on étoit parti voyoit les Etoiles polaires élevées, & moins il falloit marcher dans la direction perpendiculaire à la méridienne pour trouver ces différences de temps.

Ce fut alors qu'on put conclure que la

la Terre, qu'on ſavoit déjà être ronde dans la direction du méridien, l'étoit encore dans la direction qui lui étoit perpendiculaire: & l'on ne manqua pas de lui donner la rondeur d'un globe, qu'on regardoit comme la plus parfaite, qui étoit peut-être la ſeule qu'on connût alors, & qui s'accordoit avec toutes les obſervations qu'on pouvoit faire dans ce temps-là.

ARTICLE III.

Comment on vint à croire que la Terre ſe mouvoit. Courte expoſition du ſyſtême du Monde.

VOILA donc la Terre un globe ſuſpendu dans les airs, autour duquel les Cieux & toutes les Etoiles tournoient & faiſoient une révolution dans l'eſpace d'environ 24 heures.

La figure ronde de la Terre, qui étoit celle du Soleil & de la Lune, fit peut-être d'abord penſer à la mettre au nombre des autres aſtres; &

l'on vit bientôt que tout ce mouvement qu'on attribuoit aux Etoiles sẽroit sauvé, si, au lieu de supposer la Terre immobile au centre de ce mouvement, on supposoit qu'elle fît en 24 heures une révolution sur elle-même, & qu'elle tournât sur un axe qui fût dirigé vers ce point immobile qu'on avoit remarqué dans les Cieux.

Toutes les apparences du mouvement des Etoiles étoient expliquées par là. Car chacune paroissant au spectateur décrire un cercle dans les Cieux autour de la Terre, si l'on supposoit que chaque lieu de la Terre décrivît son cercle, & que les Etoiles demeurassent fixes, le spectateur pouvoit attribuer aux Etoiles le mouvement que lui seul, placé sur la Terre, éprouvoit.

Dès qu'on eut une fois cette idée, il ne faut pas douter que les bons esprits ne l'adoptassent, & ne trouvassent plus raisonnable d'attribuer à la Terre le mouvement de révolution, autour de son axe, que de faire mouvoir les Cieux & tous les astres autour d'elle.

On remarqua enſuite, ou peut-être l'avoit-on déjà remarqué, (car il y a ici des choſes qui ne dépendent point les unes des autres, & deſquelles on ne peut pas aſſurer la priorité) que quoique le Soleil, tous les jours dans ſa plus grande élévation, à midi, paſſât dans le plan du méridien, il n'y paſſoit pas toujours à la même diſtance des mêmes étoiles. On ne pouvoit plus le regarder comme fixe dans le Ciel à l'égard des Etoiles; & l'on obſervoit qu'il s'avançoit de jour en jour dans la direction d'une certaine zone circulaire, enſorte que chaque jour il ſembloit parcourir un degré de cette zone, & au bout d'un an l'avoir parcourue toute, & être revenu vis-à-vis les mêmes Etoiles.

Pour expliquer ce phénomene, il ne ſuffiſoit plus de ſuppoſer un mouvement de révolution, il falloit un mouvement de tranſlation; il falloit que le corps même du Soleil fût tranſporté dans les Cieux, & décrivît autour de la Terre une route à peu près circulaire; ou que la Terre fît ce

même chemin autour de lui : car, comme nous avons dit, tout mouvement apparent entre deux corps s'explique également, soit qu'on suppose le premier en repos, & le second en mouvement, soit qu'on attribue le mouvement au premier, & le repos au second. Plusieurs raisons purent déterminer à donner à la Terre ce mouvement de translation autour du Soleil, que le Soleil paroissoit avoir autour d'elle.

L'étude de l'Astronomie avoit fait découvrir dans les Cieux d'autres corps que les Etoiles, le Soleil & la Lune. C'étoient certaines Etoiles *errantes*, qui ne conservoient pas toujours les mêmes distances par rapport aux autres Etoiles, comme faisoient les Etoiles qu'on appelloit *fixes*. Ces Etoiles errantes, pendant qu'elles sembloient emportées par le mouvement apparent de la révolution totale des Cieux, avoient un autre mouvement particulier, indépendant de ce mouvement général. On avoit découvert cinq astres de cette espece, qu'on appelle

planetes, & qui ſont *Mercure*, *Vènus*, *Mars*, *Jupiter* & *Saturne*; & en obſervant leur mouvement, on voyoit que, pour le trouver ſimple & régulier, il falloit qu'il ſe fìt, non point autour de la Terre, mais autour du Soleil. La Terre paroiſſoit dans le même cas que ces corps: & en plaçant la route qu'elle décrivoit autour du Soleil entre celle de Vénus & celle de Mars, tous les phénomenes du mouvement des aſtres s'expliquoient, & le ſyſtême du Monde devenoit ſimple & régulier.

Le Soleil étoit placé au centre du Monde, où il n'avoit de mouvement que celui de révolution autour de ſon axe, que le changement de ſituation de ſes taches n'a fait découvrir que long-temps après. Il répandoit de là la chaleur & la lumiere ſur les planetes, qui ſe mouvoient toutes autour de lui, chacune dans ſon orbe. La plus proche eſt Mercure, qui fait autour de lui ſa révolution dans trois mois: la ſeconde eſt Vénus, dont la révolution eſt de huit: la Terre fait la

ſienne en un an, Mars en deux, Jupiter en douze, & Saturne en trente.

La Terre ainſi rangée au nombre des planetes, fut réduite à ſe mouvoir comme les autres autour du Soleil ; & la ſeule prérogative qu'elle conſerva, fut d'avoir une planete qui lui appartînt, la Lune, qui fît tous les mois une révolution autour d'elle.

Ce ſyſtême, renouvellé dans les derniers temps par Copernic, avoit été connu de l'antiquité la plus reculée. Pluſieurs raiſons de vraiſemblance & de ſimplicité avoient pu déterminer à donner à la Terre le mouvement de tranſlation autour du Soleil, plutôt que de le donner au Soleil autour de la Terre : mais les plus fortes de ces raiſons n'ont été découvertes que de nos jours ; & elles ſont aujourd'hui telles, qu'elles ne laiſſent plus à notre choix d'attribuer le mouvement au Soleil ou à la Terre.

Je n'expliquerai point ici toutes les preuves que l'Aſtronomie & la Phyſique nous donnent aujourd'hui du mouvement de la Terre dans ſon or-

bite, parce qu'elles n'appartiennent point à la Géographie. Tout ce qui peut ici avoir rapport à cette Science, c'eſt le mouvement de révolution de la Terre autour de ſon axe : celui-là ſemble avoir quelque influence ſur la figure de la Terre, & c'eſt pour cela que nous en avons parlé.

ARTICLE IV.

Tentatives pour déterminer la grandeur de la Terre.

REVENONS à expliquer par quels degrés la Géographie s'eſt élevée au point où elle eſt aujourd'hui.

Nous avons vu comment on avoit découvert la rondeur de la Terre. On ſentit bientôt qu'il ne ſuffiſoit pas de ſavoir que la Terre étoit ronde : on voulut ſavoir avec plus de préciſion les routes qu'il falloit tenir, & quelle devoit être la longueur de ces routes pour aller d'un lieu à un autre,

où l'on ſavoit qu'il y avoit telle ou telle différence dans la hauteur des Etoiles, ou telle & telle différence dans le temps auquel elles ſe trouvoient à leur plus grande ou leur plus petite élévation. On vit facilement que cela dépendoit d'une connoiſſance plus parfaite du globe de la Terre. Les beſoins continuels des hommes leur inſpirerent le deſſein de connoître la grandeur de ce globe; & leur induſtrie, toujours proportionnée à leurs beſoins, leur rendit l'entrepriſe poſſible. Mais comment meſurer un corps dont les dimenſions ont ſi peu de proportion avec nos organes? Nos yeux n'en peuvent découvrir à la fois que les plus petites parties, nos mains n'en peuvent toucher que les atomes.

Si le corps de l'homme n'eſt rien à l'égard du globe de la Terre, il poſſede en lui quelque choſe à quoi toutes les maſſes & la matiere entiere ne ſont plus comparables: c'eſt cet eſprit, dont la volonté meut les corps, & dont l'attention en découvre les propriétés. Cet eſprit oſa entreprendre de

mesurer le corps immense de la planete que nous habitons.

Une entreprise plus facile avoit paru téméraire & impie à un des plus grands Philosophes de l'antiquité. Pline parlant du catalogue des Etoiles qu'avoit entrepris Hipparque, l'appelle *rem Deo improbam : une chose difficile à Dieu.* Mais si l'expérience nous a appris que l'intelligence humaine peut parvenir à des choses plus difficiles, une idée plus juste de la Divinité que celle qu'avoient les Anciens, ne nous permet aucune comparaison.

Nous ne ferons point l'histoire des premieres tentatives pour déterminer la grandeur de la Terre. Les noms d'Aristote, d'Eratosthenes, de Possidonius, & de tous les grands hommes qui ont entrepris cette mesure, ne peuvent servir qu'à nous faire connoître de quelle utilité on l'a jugée dans tous les temps. Quant aux mesures qu'ils nous ont laissées, elles different trop les unes des autres pour qu'on puisse y compter. Il est vrai qu'on peut rejeter une partie des di-

fférences que nous y trouvons ſur l'incertitude où nous ſommes de la vraie valeur des ſtades & des milles employés par ces Auteurs : mais cette incertitude eſt une raiſon de plus qui rend pour nous leurs meſures inutiles.

Malgré la ſcience de ces grands hommes, malgré l'importance de la choſe, leurs entrepriſes furent ſi malheureuſes, que, vers le milieu du ſiecle paſſé, Snellius & Riccioli différoient encore de 7550. toiſes ſur la longueur qu'ils donnoient au degré ; c'eſt-à-dire, de plus de $\frac{1}{8}$. ſur la circonférence de la Terre.

Je ne parle point de quelques autres meſures qui ſe ſont trouvées approcher davantage de la juſte valeur du degré, parce qu'on ne peut attribuer cette eſpece de préciſion qu'au hazard ; & qu'à en juger par les moyens dont s'étoient ſervis ceux qui les avoient données, on ne les pouvoit croire qu'inférieures aux autres.

Telle étoit l'incertitude ſur la juſte valeur du degré, lorſqu'un des plus grands Rois que la France ait eu vou-

lut faire déterminer la grandeur de la Terre. Louis XIV. ordonna cette fameuſe meſure ; & M. Picard, qui en fut chargé, l'exécuta avec le ſoin & l'exactitude que les ordres du Roi & l'importance de la choſe exigeoient.

Cette meſure ne paroiſſoit plus laiſſer aucun doute ſur la grandeur de la Terre. Mais des expériences qu'on fit preſqu'auſſi-tôt après ſur la peſanteur, qui ſe trouva inégale en différents climats, firent douter de ſa figure : & ſi ſa figure n'étoit plus celle d'un globe parfait, on ne connoiſſoit plus auſſi ſa grandeur, parce que les degrés du méridien n'étoient plus alors égaux, comme les avoit ſuppoſé M. Picard.



ARTICLE V.

Comment les expériences ſur la peſanteur pouvoient faire croire que la Terre n'étoit pas ſphérique.

VOICI ces expériences, qui paroiſſent avoir apporté tant de trouble à la Géographie.

M. Richer étant allé à Cayenne en 1672. faire des obſervations aſtronomiques, trouva que ſon horloge à pendule, qui avoit été réglée à Paris ſur le moyen mouvement du Soleil, après avoir été tranſportée dans cette iſle, qui n'eſt éloignée de l'équateur que d'environ cinq degrés, y retardoit de 2′ 28″ chaque jour. Il rapporta en France cette expérience, plus importante qu'aucune de toutes celles qu'il avoit faites; & elle fut l'objet de l'attention & des recherches de tous les Philoſophes & de tous les Mathématiciens.

On vit d'abord que cette expérience ſuppoſoit que la peſanteur étoit moindre

à Cayenne qu'à Paris. Lorſque le pendule qui regle l'horloge s'écarte dans ſon mouvement de la ſituation verticale, la force qui l'y ramene eſt la peſanteur; & elle l'y ramene d'autant plutôt qu'elle eſt plus grande, & d'autant plus tard qu'elle eſt plus petite. Le pendule ne permet à l'aiguille de l'horloge de marquer chaque ſeconde ſur le cadran, qu'après qu'il a achevé une de ſes oſcillations, qu'après chacune de ſes chûtes dans la verticale. Ainſi ſi l'aiguille marque moins de ſecondes pendant une révolution des Etoiles, le pendule emploie plus de temps à retomber dans la ſituation verticale, & la force qui le pouſſe, la peſanteur, eſt plus petite. Il eſt vrai que, dans les climats plus chauds, la verge du pendule, comme toute autre verge de métal, s'allonge, & ſon allongement cauſe du retardement dans les oſcillations. Un pendule plus long, toutes choſes d'ailleurs égales, oſcille plus lentement qu'un plus court. Mais on ſait aſſez exactement de combien la chaleur allonge les pendules, & par

conſéquent de combien elle retarde leur mouvement ; &, malgré les chaleurs de la Cayenne, le retardement obſervé ne pouvoit être attribué à cette cauſe. Il n'étoit donc pas douteux que la peſanteur ne fût plus petite à Cayenne qu'à Paris.

Mais quelle étoit la cauſe de cette diminution de la peſanteur ? Tout corps qui circule autour d'un centre fait un continuel effort pour s'écarter de ce centre. C'eſt cet effort qui bande la fronde, lorſqu'on la tourne chargée de la pierre, & qui la rompt, ſi l'on tourne aſſez vîte : on l'appelle *force centrifuge*. Tous les corps qui tournent y ſont ſujets ; & dans ceux qui font leur révolution dans le même temps, elle eſt proportionnelle à la grandeur du cercle qu'ils décrivent.

La Terre faiſant chaque jour une révolution autour de ſon axe, tous les corps, toutes les parties de matiere qui la compoſent, décrivent des cercles ; tous participent à la force centrifuge, & chacun plus ou moins, ſelon la grandeur du cercle qu'il décrit. Cette

force s'évanouit aux poles; & eſt plus grande que par-tout ailleurs ſous le cercle qui eſt également éloigné des deux poles, ſous l'*équateur*, parce que ce cercle eſt le plus grand de tous ceux que décrivent les divers points de la ſurface de la Terre. L'effet total de la force centrifuge eſt de tendre à écarter les corps du centre des cercles qu'ils décrivent; & une partie de cette force eſt oppoſée à la peſanteur, qui dans tous les lieux tend à faire tomber les corps vers le centre de la Terre. Cette partie de la force centrifuge oppoſée à la peſanteur eſt d'autant plus grande qu'on eſt plus proche de l'équateur, 1°. parce que les cercles que les corps décrivent ſont plus grands; 2°. parce que plus on approche de l'équateur, & plus la direction de cette force eſt oppoſée à celle de la peſanteur.

La force centrifuge diminue donc d'autant plus la peſanteur dans chaque lieu, que ce lieu eſt plus près de l'équateur; & la peſanteur ainſi altérée doit paroître plus petite à l'équateur que vers les poles, & plus petite dans

les lieux qui ſont plus voiſins de l'équateur que dans ceux qui en ſont plus éloignés. C'eſt ce qui fut obſervé, après que le pendule eut été tranſporté de Paris à Cayenne.

Les calculs de Newton & de Huygens allerent juſqu'à comparer la quantité de la force centrifuge avec la peſanteur, & ils trouverent que ſous l'équateur elle en étoit la 289e. partie.

Conſidérant enſuite que les eaux de la mer ſe tiennent en équilibre par toute la Terre, (car on ne doit pas regarder le flux & reflux comme contraires à cet équilibre) & concevant la Terre comme formée d'une matiere homogene & fluide, ou qui l'avoit été d'abord, ils entreprirent d'en déterminer la figure par les loix de l'Hydroſtatique.

Pour que cette matiere fluide qui compoſe la Terre fût en repos, & que les eaux ne coulaſſent ni de côté ni d'autre, il falloit que le poids de la colonne qui va du centre à l'équateur fût égal au poids de celle qui va du centre au pole; que ces deux colonnes, qu'on

qu'on peut ſuppoſer renfermées dans des tuyaux qui ſe communiquent au centre de la Terre, ſe ſoutinſſent l'une l'autre, & demeuraſſent en équilibre. Mais la colonne qui répond à l'équateur étant formée d'une matiere que la force centrifuge avoit rendu plus légere que la matiere qui forme la colonne qui répond au pole, il falloit que la colonne de l'équateur fût plus longue que celle du pole : ce qui rendoit la Terre applatie.

Chacun de ces deux grands Mathématiciens fit ſon calcul, & ils ne different que dans le plus ou le moins d'applatiſſement. Cette différence venoit du ſyſtême que chacun ſuivoit ſur la peſanteur ; car ils étoient d'accord ſur la force centrifuge. Mais Huygens ſuppoſoit que, ſans l'altération que la force centrifuge cauſe à la peſanteur, la peſanteur ſeroit la même dans tous les lieux de la Terre, tant ſur la ſurface que dans l'intérieur ; & tendroit partout préciſément au centre. Il trouvoit, en ſuivant cette hypotheſe, que le diametre de l'équateur devoit ſurpaſſer l'axe

de la Terre de $\frac{1}{578}$ partie de sa longueur.

Newton attribuant la pesanteur à l'attraction mutuelle de toutes les parties de la matiere qui forme la Terre, en raison renversée du quarré de leur distance, ne regardoit plus la pesanteur comme devant être par-tout la même. Si la figure de la Terre dépendoit de la pesanteur, la pesanteur elle-même dépendoit de la figure qu'avoit la Terre; & la Terre étant une fois applatie par la force centrifuge, cette seule figure rendoit la pesanteur plus petite à l'équateur qu'au pole, indépendamment de la force centrifuge. Newton calculoit d'après cette subtile théorie, & trouvoit que le diametre de l'équateur devoit surpasser l'axe de la Terre de $\frac{1}{230}$ partie de sa longueur.



ARTICLE VI.

Phénomene qui paroiſſoit prouver l'applatiſſement de la Terre.

UN phénomene céleſte paroiſſoit confirmer la théorie de Newton & de Huygens. On avoit découvert, par le mouvement de certaines taches qu'on obſerve ſur le diſque de Jupiter, que cette planete faiſoit une révolution ſur ſon axe dans 10 heures. Cette révolution, beaucoup plus rapide que celle de la Terre, devoit imprimer à toutes les parties de cette planete une très-grande force centrifuge, qui devoit avoir applati conſidérablement ſa forme. On découvroit en effet, en meſurant les diametres de Jupiter, qu'il étoit ſenſiblement applati vers les poles. C'étoit une preuve qui paroiſſoit très-forte pour l'applatiſſement de la Terre.

Les raiſonnements de Newton & de Huygens jeterent donc dans de grandes incertitudes ſur la figure de la Terre.

L'un & l'autre la faisoient applatie ; mais ils ne s'accordoient pas sur la quantité de l'applatissement : & l'on ne pouvoit plus compter sur la mesure de Picard, que pour le degré qu'il avoit mesuré.

ARTICLE VII.

Mesures faites pour déterminer la figure de la Terre.

LA France, à qui toutes les nations devoient la mesure de la Terre la plus exacte qu'on eût alors, voulut qu'on lui dût la perfection de cet ouvrage. Mrs. Cassini furent chargés de mesurer l'arc du méridien qui traverse la France : & l'on a vu, dans le compte qu'ils ont rendu de toutes leurs opérations, avec quelle exactitude ils s'en acquitterent. Ils sentoient qu'ils étoient chargés de l'honneur de la nation.

Les expériences sur la pesanteur avoient fait penser que la Terre, au lieu d'être un globe parfait, devoit

être un peu applatie vers les poles : les mesures de Mrs. Cassini donnerent à la Terre une figure toute opposée, celle d'un sphéroïde allongé.

Ces mesures furent répétées par Mrs. Cassini en différents temps, en différents lieux, avec différents instruments, & par différentes méthodes ; le Gouvernement y prodigua toute la dépense & toute la protection imaginable : & le (*a*) résultat de six opérations faites en 1701, 1713, 1718, 1733, 1734 & 1736, fut toujours *que la Terre étoit allongée vers les poles.*

Les Mathématiciens eurent beau s'en étonner ; les mesures paroissoient plus fortes que des raisonnements, qui fondés sur des théories subtiles, laissent toujours douter si l'on y a fait entrer toutes les circonstances nécessaires.

On auroit donc pu s'en tenir là, si, dans une affaire de si grande importance, l'on n'eût voulu lever tous les doutes. Nous verrons bientôt ce qu'on fit pour cela. Mais pour faire comprendre ce que c'est que ces mesures, ce

(a) *Mémoires de l'Académie.*

qu'on en peut conclure, & comment elles peuvent faire connoître si la Terre est allongée ou applatie, je veux expliquer l'opération dont elles dépendent : & cela peut être d'autant plus utile, que c'est sur cette opération qu'est fondée toute la Géographie.

ARTICLE VIII.

Exposition de l'opération pour la mesure des degrés du méridien.

NOUS n'expliquerons point ici tous les artifices dont les Mathématiciens se sont servis pour mesurer la Terre. Plusieurs de leurs méthodes, sûres dans la spéculation géométrique, étoient sujettes à de grandes erreurs dans leur résultat, par la moindre erreur commise dans les moyens ; plusieurs étoient sujettes aux irrégularités de la réfraction de l'athmosphere ; & toutes l'étoient aux erreurs causées par l'imperfection des instruments, qui dans

ces temps-là étoient bien éloignés de l'exactitude où ils ont été portés dans les derniers temps. Nous ne nous étendrons point sur toutes ces méthodes dans un ouvrage aussi court que celui-ci.

Mais comme cependant nous voulons tâcher d'instruire parfaitement le Lecteur de tout ce qui regarde la figure de la Terre, nous expliquerons celle de ces méthodes qui a été suivie par tous les Mathématiciens modernes.

Cette méthode est prise de l'idée que nous avons donnée de la premiere Géographie ; de l'observation que firent les voyageurs, qu'après s'être éloignés, en suivant la direction de la méridienne, les élévations des Etoiles n'étoient plus les mêmes au lieu où ils étoient arrivés qu'elles étoient au lieu d'où ils étoient partis. Après une marche de 20. lieues, on trouvoit une différence d'un degré dans l'élévation des Etoiles ; on concluoit de là qu'un degré de la circonférence de la Terre étoit de 20. lieues, & que la circonférence entiere étoit de 7200. Il faut expliquer la raison de cette conclusion.

La hauteur d'une Etoile eſt l'angle que forme avec la ligne horizontale la ligne tirée de l'œil du ſpectateur à l'Etoile. Mais comme les Etoiles dont on ſe ſert pour la meſure de la Terre doivent être le plus près du zénith qu'il eſt poſſible, afin d'éviter la réfraction de l'athmoſphere, qui eſt grande vers l'horizon, & ſujette à de grandes variations; au lieu de rapporter la hauteur des Etoiles à la ligne horizontale, on la rapporte à une autre ligne, dont la ſituation eſt toujours donnée par le moyen le plus ſimple qu'on puiſſe imaginer.

Je parle de la ligne *verticale*, de la ligne ſelon laquelle ſe dirige un fil chargé d'un plomb. L'Hydroſtatique démontre que cette ligne eſt, dans chaque lieu, perpendiculaire à la ſurface des eaux : & comme la ſurface des eaux a la même figure que celle de la Terre, puiſque dans tous les lieux les côtes ſuivent la ſurface de la mer, & ne s'élevent au deſſus que de hauteurs qui ne ſont rien par rapport à la totalité de la ſurface de la Terre; on prend

dans chaque lieu cette ligne à plomb perpendiculaire à la ſurface des eaux, pour la perpendiculaire à la ſurface de la Terre, ou pour la perpendiculaire au plan qui touche la ſurface de la Terre dans ce lieu.

Cette ligne verticale eſt dirigée exactement vers un point, qu'on imagine dans les Cieux élevé directement au deſſus de chaque lieu, qu'on appelle le *zénith* de ce lieu : & elle peut ſervir, comme la ligne horizontale, pour meſurer la hauteur des aſtres ; car comme elle fait avec elle un angle droit, la diſtance d'un aſtre au zénith eſt toujours égale à un angle droit, moins l'élévation de l'aſtre au deſſus de l'horizon : & ſi, dans deux lieux de la Terre, l'élévation d'un aſtre eſt différente, ſa diſtance au zénith differe de la même quantité.

C'eſt des diſtances des Etoiles au zénith, ou à cette ligne verticale, qu'on ſe ſert avec le plus de ſûreté pour meſurer les degrés du méridien de la Terre. Mais il faut auparavant expliquer ce que c'eſt qu'un degré du méridien.

ARTICLE IX.

Ce que c'est qu'un degré du méridien.

SUPPOSEZ dans deux lieux différents situés sur le même méridien les deux lignes qui passent aux zéniths de ces lieux, prolongées au dessous de la surface de la Terre jusqu'à ce qu'elles se rencontrent; l'angle qu'elles forment entr'elles au dedans de la Terre est ce que nous appellons l'*amplitude* de l'arc du méridien terminé par ces deux lignes. Si cet angle est d'un degré, l'arc du méridien intercepté sur la surface de la Terre, entre ces deux verticales, est ce qu'on appelle *un degré du méridien.* En général, un degré, deux degrés, trois degrés du méridien, sont des arcs du méridien dont les amplitudes sont d'un degré, deux degrés, trois degrés.

On voit par là que si la surface de la Terre étoit absolument plane, il n'y auroit point d'amplitude, il n'y auroit point de degré; les lignes qui passe-

roient par les zéniths ne formeroient entr'elles aucun angle, & feroient toutes paralleles. Mais si le méridien de la Terre est courbe, les lignes du zénith se rencontreront, & formeront toujours des angles au dessous de la surface de la Terre.

ARTICLE X.

Comment on détermine l'amplitude d'un arc du méridien.

POUR déterminer l'amplitude d'un arc du méridien, pour déterminer l'angle que forment entr'elles deux verticales, supposons l'observateur placé au dedans de la Terre, dans le point de concours des deux verticales de Paris & d'Amiens, qui sont situés sur le même méridien; & que la Terre étant transparente, lui permet de voir les Etoiles à travers: s'il veut déterminer l'angle compris entre les deux verticales de Paris & d'Amiens, & qu'il ne puisse pas voir à la fois l'une & l'autre, il pourra

ſe ſervir d'une Etoile placée entre ces deux lignes ; & il eſt évident que l'angle formé par les deux verticales ſera compoſé de deux angles formés à l'œil de l'obſervateur, l'un par la verticale de Paris, & la ligne tirée à l'Etoile, & l'autre par cette ligne tirée à l'Etoile, & la verticale d'Amiens. Mais ſi l'Etoile ſe trouvoit hors de l'angle des deux verticales du côté d'Amiens, il eſt clair que cet angle feroit la différence des deux angles formés à l'œil de l'obſervateur, l'un par la ligne tirée à l'Etoile, & la verticale de Paris, & l'autre par la ligne tirée à l'Etoile, & la verticale d'Amiens.

Or ſoit que l'obſervateur ſoit placé au dedans de la Terre au point où nous l'avons ſuppoſé, ou qu'il ſoit placé ſur la ſurface à Paris & à Amiens, les angles formés par les verticales d'Amiens & de Paris, & les lignes tirées à l'Etoile, ſont les mêmes, à cauſe de la prodigieuſe diſtance de l'Etoile à la Terre.

On peut donc prendre la ſomme ou la différence des angles ainſi obſervés

à Paris & à Amiens pour le véritable angle que forment au dedans de la Terre les verticales de ces deux villes.

Et connoiſſant cet angle, il n'eſt plus queſtion que d'avoir exactement la meſure de la diſtance de Paris à Amiens, pour voir combien le degré entre ces deux villes contient de toiſes.

ARTICLE XI.

Comment on meſure la longueur d'un arc du méridien.

CETTE derniere opération n'a de difficulté qu'autant qu'on la veut faire avec une grande préciſion. Pour celle-ci, comme pour celle qui regarde l'angle entre les deux verticales, nous nous contenterons d'expliquer la méthode qui donne la plus grande exactitude : car du reſte on voit aſſez que ſi l'on ſe contentoit d'une exactitude médiocre, il y a bien des moyens de meſurer une diſtance ſur le terrein.

Si la diſtance entre les deux lieux

qu'on a choiſis étoit plane & unie, il n'y auroit pas de meilleur moyen d'en connoître exactement la longueur, qu'en la meſurant d'un bout à l'autre à la perche ou à la chaîne ; & cette opération, la plus ſimple de toutes, ſeroit en même temps la plus exacte. Mais comme il y a peu de pays où l'on puiſſe trouver dans d'aſſez grandes étendues la ſurface de la Terre aſſez plane & aſſez unie pour cela, on a recours à un autre moyen.

C'eſt de former, par des objets pris à droit & à gauche, une ſuite de triangles qui ſe terminent aux deux extrémités de la diſtance qu'on veut meſurer. On obſerve avec le quart de cercle la grandeur des angles de chacun de ces triangles ; & alors, ſi l'on connoît la longueur d'un ſeul côté de quelqu'un de ces triangles, la longueur de tous les autres de toute la ſuite ſe peut déterminer, comme la Trigonométrie l'enſeigne.

Il n'eſt donc plus queſtion, lorſque les triangles ſont ainſi formés, que de meſurer à la perche la longueur de

quelque côté d'un de ces triangles: c'eſt ce côté meſuré actuellement qu'on appelle la *baſe*. On prend d'ordinaire ce côté fondamental à l'une des extrémités de la diſtance, & l'on va de triangle en triangle juſqu'à l'autre extrémité. Le calcul fait d'après la baſe donne tous les côtés de ces triangles; & les côtés des derniers étant ainſi déterminés, on en meſure un à la perche pour vérifier l'ouvrage: car ſi la longueur de ce côté meſurée s'accorde avec la longueur calculée, c'eſt une preuve que l'opération eſt bonne, qu'il n'y a aucune erreur conſidérable dans les obſervations des angles, & qu'on peut compter ſur la longueur de tous les côtés des triangles.

On a par là la longueur de toute la figure formée par les triangles. Mais comme c'eſt un arc du méridien qu'on veut meſurer, il faut rapporter cette longueur à la ligne méridienne : & cela ſe peut facilement, pourvu qu'on connoiſſe l'angle que forme avec cette ligne la longueur de la figure. Cet angle ſe peut avoir de bien des manie-

res. Il eſt déterminé par celui que forme le côté du premier triangle avec le plan qui paſſant par le pole ou par le Soleil à midi, coupe perpendiculairement le plan de l'horizon; & on le peut vérifier par l'angle que forme avec ce plan le côté de quelqu'un des derniers triangles.

On a ainſi la longueur terreſtre d'une partie de la ligne méridienne, ou d'un arc du méridien : & pour avoir la grandeur du degré, il ne faut plus que comparer cette longueur avec l'angle formé par les deux verticales qui paſſent par les extrémités de cet arc. Si cet angle étoit préciſément d'un degré, l'arc du méridien meſuré ſeroit d'un degré; s'il eſt plus grand, ou plus petit, on connoît à proportion la grandeur du degré par la longueur de cet arc.



ARTICLE

ARTICLE XII.

Mesures de M. Picard, de M. Cassini, & de Mrs. Clairaut, Camus, le Monnier & moi.

C'EST par cette méthode que M. Picard ayant mesuré la distance entre Paris & Amiens, & observé l'angle formé par les deux verticales d'Amiens & de Paris, trouva le degré du méridien de 57060. toises.

M. Cassini, chargé de mesurer le méridien entier de la France, partagea ce méridien en deux arcs; l'un compris depuis Paris jusqu'à l'extrémité méridionale du royaume, de $6\frac{1}{3}$ degrés; l'autre depuis Paris jusqu'à l'extrémité septentrionale, de $2\frac{1}{5}$ degrés.

L'avantage qu'avoient sur l'opération de M. Picard celles de M. Cassini, c'étoit de pouvoir donner la comparaison de deux arcs du méridien, l'un au midi, l'autre au nord. Car s'il y avoit quelque inégalité en-

tre les degrés de la Terre, comme le prétendoient Newton & Huygens, cette inégalité devoit par là être découverte; & découverte d'autant plus sûrement, que sur plusieurs degrés ces différences devoient se trouver accumulées.

Aussi l'inégalité des degrés avoit été découverte. Mais elle s'étoit trouvée tomber dans un sens opposé à celui où elle devoit être, si la Terre eût été applatie. Le degré vers le nord avoit été trouvé plus petit, non seulement que le degré vers le midi, mais plus petit encore que M. Picard ne l'avoit déterminé : & delà s'étoit ensuivi que la Terre, au lieu d'être applatie, étoit allongée.

M. Cassini avoit donné en 1718. le livre *de la grandeur & de la figure de la Terre*, dans lequel, après avoir rapporté toutes les opérations qu'il avoit déjà faites, il concluoit, non seulement que la Terre étoit allongée, mais encore il déterminoit la quantité de l'allongement, & toutes les dimensions de la figure que la Terre

avoit. C'étoit (*a*) un ellipſoïde allongé vers les poles, dont l'axe étoit de 6579368. toiſes, & dont le diametre de l'équateur étoit de 6510796 : & le premier degré au nord de Paris, que M. Picard avoit déterminé de 57060. toiſes, n'étoit que de 56975 : toiſes. L'objet principal de cet ouvrage, celui qui avoit le plus d'utilité, c'étoit la table qu'on y trouve de la valeur de chaque degré du méridien, de chaque degré de latitude ; & toutes les autres meſures qu'avoient pris Mrs. Caſſini en 1733, 1734, 1736. confirmoient cette table.

Ces meſures ſe trouvant ſi contraires à la figure que les loix de l'Hydroſtatique ſembloient donner à la Terre ; & la déciſion de cette queſtion paroiſſant fort importante, le Roi ordonna que deux troupes de Mathématiciens iroient, les uns à l'*équateur*, les autres au *cercle polaire*, prendre des meſures, qu'on regardoit comme plus déciſives que celles que Mrs. Caſſini avoient priſes en France.

(a) *Grandeur & figure de la Terre*, p. 243. & 244.

Pendant que Mrs. Godin, Bouguer & de la Condamine étoient au *Pérou* pour mesurer un arc du méridien, je fus envoyé avec Mrs. Clairaut, Camus, le Monnier & Outhier, en *Lapponie*, pour y mesurer le degré le plus septentrional qu'il fût possible.

On ne sait encore rien des mesures des Mathématiciens envoyés à l'équateur; mais celles que nous avons prises en *Lapponie* sont contraires à tout ce qu'ont fait Mrs. Cassini, & donnent la Terre applatie. Nous avons trouvé le degré du méridien, là où il coupe le cercle polaire, de 57438. toises, c'est-à-dire, d'environ 1000. toises plus grand qu'il ne devoit être, suivant la table de Mrs. Cassini.



ARTICLE XIII.

Pourquoi les degrés plus petits vers les poles que vers l'équateur ſuppoſent la Terre allongée vers les poles, & pourquoi les degrés plus grands la ſuppoſent applatie.

IL faut maintenant expliquer pourquoi les degrés du méridien plus petits vers les poles que vers l'équateur font la Terre allongée, & pourquoi au contraire les degrés plus petits vers l'équateur que vers les poles la font applatie. Les meſures une fois bien priſes, c'eſt à ce point que ſe réduit la queſtion ; & c'eſt un point ſur lequel d'aſſez habiles gens ſe ſont trompés.

Si la Terre étoit parfaitement ſphérique, que ſes méridiens fuſſent des cercles, il eſt clair que tous les degrés du méridien ſeroient égaux ; car tous les degrés d'un cercle le ſont : toutes les lignes verticales ſe rencontreroient

dans un ſeul point, qui ſeroit le centre du méridien, & le centre de la Terre.

Mais ſi la Terre n'eſt pas ſphérique, & que ſon méridien ſoit une courbe ovale; imaginez à la circonférence de cet ovale toutes les lignes verticales tirées, de ſorte qu'elles ſoient toutes prolongées au dedans de l'ovale, & que chacune faſſe, avec la verticale voiſine, un angle d'un degré; ces verticales ne ſe rencontreront plus toutes au même point, & les arcs du méridien interceptés entre deux de ces verticales voiſines ne ſeront plus d'égale longueur. Là où le méridien ſera plus courbe, qui eſt à l'extrémité du grand axe de l'ovale, le point de concours où ſe rencontreront les deux verticales voiſines ſera moins éloigné au deſſous de la ſurface de la Terre; & ces deux verticales intercepteront une partie du méridien plus petite que là où le méridien eſt moins courbe, à l'extrémité du petit axe de l'ovale.

Or on peut conſidérer le méridien

de la Terre, & quelque courbe que ce ſoit, comme formée d'un aſſemblage de petits arcs de cercle, chacun d'un degré, dont les centres ſont dans les points de concours de deux verticales voiſines, & dont les rayons ſont les parties de ces verticales compriſes depuis ces points juſqu'à la ſurface de la Terre. Il eſt alors évident que là où les rayons de ces cercles ſont petits, les degrés de leurs cercles, qui ſont les mêmes que les degrés du méridien, ſont plus petits; & là où les rayons des cercles ſont plus grands, leurs degrés & ceux du méridien ſont plus grands.

On voit par là que c'eſt aux deux bouts de l'ovale où les centres des cercles, qui ſont les points de concours de deux verticales voiſines, ſont les moins abaiſſés au deſſous de la ſurface de la Terre; que c'eſt là où les rayons des cercles ſont plus courts, & où les degrés, toujours proportionnés aux rayons, ſont plus petits; qu'au contraire au milieu de l'ovale, à égale diſtance de ſes deux bouts,

les rayons des cercles ſont plus longs, & les degrés plus grands.

Si donc les degrés du méridien vont en diminuant de l'équateur vers les poles, les bouts de l'ovale ſont aux poles, & la Terre eſt allongée; ſi au contraire les degrés du méridien ſont plus grands au pole qu'à l'équateur, les poles ſont au milieu de l'ovale, & la Terre eſt applatie.

ARTICLE XIV.

Objections contre l'opération par laquelle on meſure les degrés du méridien.

NOUS venons d'expliquer pourquoi, ſi les degrés du méridien vont en diminuant de l'équateur vers les poles, la Terre eſt allongée; & pourquoi, s'ils vont en croiſſant, elle eſt applatie. Voyons maintenant quelle eſt la ſûreté de l'opération par laquelle on meſure ces degrés; de l'opération que nous avons expliquée, par laquelle on détermine la grandeur & la

figure de la Terre, & d'où dépend toute la Géographie.

La justesse de cette opération est démontrée à la rigueur géométrique; mais voici ce qu'elle suppose: 1°. que dans tous les lieux de la Terre, la ligne à plomb soit perpendiculaire au plan de l'horizon: 2°. que pendant le temps qui s'écoule entre les observations qu'on fait d'une Etoile, lorsqu'on lui rapporte les angles des verticales, cette Etoile n'ait point de mouvement que celui de sa révolution apparente autour de la Terre; & que si elle en a quelqu'un, il soit connu, & qu'on en puisse tenir compte: 3°. que la Terre ait une figure réguliere, & que tous ses méridiens soient des courbes égales.

Examinons les doutes qu'on peut avoir sur ces trois articles, qui sont tout ce qui pourroit jeter de l'incertitude sur l'opération par laquelle on mesure les degrés du méridien; & tout ce qu'on pourroit dire contre les mesures de Messieurs Cassini, & des Académiciens envoyés tant à l'équa-

teur qu'au cercle polaire. Car il n'y auroit rien de si ridicule, que de travailler pendant quarante ans à mesurer les degrés du méridien, & d'aller au bout du Monde pour faire de semblables opérations ; si ces opérations, quelque bien exécutées qu'elles fussent, ne pouvoient donner ni la figure de la Terre, ni la juste grandeur des degrés. Nous allons discuter par ordre les trois articles précédents.

ARTICLE XV.

Si la ligne à plomb est par-tout perpendiculaire à la surface de la Terre.

1°. ON ne peut pas douter que la ligne à plomb ne soit, par toute la Terre, perpendiculaire à la surface des eaux, & par conséquent au plan de l'horizon, qui est le plan qui touche la surface des eaux dans chaque lieu. Mais la surface des eaux est-elle bien par-tout la même que la surface de la Terre ? On voit bien qu'en général cela est ainsi : par-

tout les côtes sont si peu élevées au dessus de la mer, qu'on peut regarder la surface de la Terre comme la surface de la mer continuée. Mais ne pourroit-il pas y avoir dans quelque lieu quelque inégalité à cette surface? quelque lieu où, quoique la ligne à plomb lui fût perpendiculaire, cette ligne n'eût pas la même inclinaison, par rapport à l'axe, qu'elle auroit dans quelqu'autre lieu pris à la même distance de l'équateur?

Toutes les observations astronomiques & géographiques nous apprennent que cela n'est pas ainsi. Si aux mêmes distances de l'équateur, les lignes verticales ne faisoient pas les mêmes angles avec l'axe de la Terre; lorsqu'on part d'une même latitude, après avoir parcouru vers le nord ou vers le sud des distances égales, on ne trouveroit pas les mêmes hauteurs du pole: mais dans tous les lieux de la Terre où l'on a voyagé & observé, après avoir parcouru des distances égales, on a toujours trouvé ces hauteurs les mêmes. Et si l'on

disoit que les différences sont trop petites pour pouvoir être apperçues par les Géographes, ce seroit mal raisonner que de supposer ce que l'expérience n'a ni fait voir, ni fait soupçonner.

Ceux qui regardent la pesanteur comme l'effet des attractions de toutes les parties dont la Terre est formée, conviennent que presque toutes les montagnes que nous connoissons sont des masses trop petites pour que leur attraction puisse être comparée à celle du corps entier de la Terre, & en troubler l'effet.

Newton a calculé l'attraction d'une montagne dont la hauteur seroit de trois milles, & la largeur de six; & a trouvé qu'une telle montagne formée de matiere homogene, & la même que celle qui forme la Terre, causeroit au fil à plomb une déviation de 2′ (*a*).

Ce qu'avoit conclu Newton paroît confirmé pas les observations de MM. Bouguer & de la Condamine. Etant dans le voisinage d'une très-grosse montagne du Pérou, appellée *Chimbo-*

(a) *De Mundi systemate.*

raço, ils ont trouvé, par plusieurs expériences, que le fil à plomb avoit en effet quelque déviation vers cette montagne ; quoiqu'elle soit moindre que celle qu'il devroit avoir d'après des calculs semblables à ceux de Newton.

Chimboraço ayant été autrefois volcan, & étant actuellement couvert de neige, depuis son sommet jusqu'à 900 toises au dessous, sa masse est certainement composée de matieres hétérogenes, & il doit y avoir de grandes cavités dans son intérieur : ainsi son attraction doit être beaucoup moindre que dans la supposition sur laquelle Newton a fondé son calcul.

Mais quoiqu'une montagne énorme pût causer au fil à plomb quelque déviation, & quelque trouble aux opérations qu'on fait pour la mesure des degrés du méridien ; des montagnes telles que Chimboraço sont rares, & faciles à éviter dans le choix des lieux où l'on doit faire ces opérations.



ARTICLE XVI.

Sur les mouvements des Etoiles.

2°. PASSONS à la diſcuſſion du ſecond point, aux mouvements particuliers qui pourroient arriver à l'Etoile pendant le temps qui s'écoule entre les obſervations qu'on en fait pour lui rapporter les angles des verticales.

Ces mouvements ne ſauroient apporter de trouble à cette opération, qu'autant qu'ils ſeroient inconnus. Tout mouvement réglé, & dont on peut tenir compte, ne peut cauſer aucune erreur. Tel eſt, par exemple, ce mouvement obſervé depuis long-temps, par lequel chaque Etoile fixe ſemble s'avancer d'un degré dans ſoixante & douze ans autour d'un certain point des Cieux. On connoît la quantité de ce mouvement, on ſait quelle différence il doit produire dans la diſtance de chaque Etoile au zénith; & l'on eſt toujours à lieu d'y avoir égard, ſi le temps écoulé entre les obſervations

eſt aſſez conſidérable pour que cette différence ſoit ſenſible.

Il y a encore dans les Etoiles l'apparence d'un autre mouvement, par lequel chacune ſemble décrire dans les Cieux une petite ellipſe. M. Bradley eſt le premier qui l'ait découvert : il eſt très-régulier, & aſſujetti à la théorie; mais c'eſt à une théorie très-ſubtile. L'apparence de ce mouvement vient de la combinaiſon du mouvement de la lumiere de l'Etoile avec le mouvement de la Terre dans ſon orbite. Ces deux mouvements changent la direction, ſuivant laquelle l'obſervateur recevroit le rayon viſuel ou la lumiere de l'Etoile, ſi cette lumiere venoit trouver la Terre en repos, ou ſi la vîteſſe de cette lumiere étoit incomparablement plus grande que celle de la Terre. Il en eſt ainſi de la direction qu'il faut donner au fuſil, pour que le plomb frappe l'oiſeau qui vole : au lieu d'ajuſter directement à l'oiſeau, le chaſſeur tire un peu au devant; & tire d'autant plus au devant, que le vol de l'oiſeau eſt plus rapide par rapport

à la vîtesse du plomb. Il est évident que, dans cette comparaison, l'oiseau représente la Terre, & le plomb représente la lumiere de l'Etoile qui la vient frapper. On déduit de là tous les symptomes & toutes les regles de ce mouvement : & la théorie de M. Bradley, à laquelle il n'a été conduit que par les observations, s'y est toujours trouvée parfaitement conforme (*a*).

Ce mouvement connu & réglé est dans le même cas que celui dont nous avons déjà parlé. On sera toujours à lieu d'en tenir compte, s'il est nécessaire ; & il ne sauroit causer d'erreur dans la mesure des degrés.

Mais, outre ces mouvements, n'y en a-t-il point quelqu'autre dans les Etoiles, dont jusqu'ici l'on ne connoîtroit ni la quantité ni la loi ? Mr. Bradley, avec un instrument excellent de 12. pieds de rayon, auquel les plus petits écarts des Etoiles n'auroient pu échapper, a suivi pendant toute l'année les Etoiles qui passoient dans l'étendue du limbe de cet instrument, qui embra-

(*a*) *Voyez les Transactions philosophiques*, N°. 406.

ssoit

ſſoit une zone du Ciel, dans laquelle ſe trouvoient plus de 200. Etoiles, ſans avoir jamais trouvé qu'aucune de celles qu'il a obſervées ſe ſoit éloignée du lieu où elle devoit être de plus de 2", quantité qu'il eſt toujours douteux ſi l'on doit plutôt attribuer au mouvement de l'Etoile, qu'à l'erreur de l'obſervation.

Si les Etoiles ont donc quelqu'autre mouvement, il faut qu'il ſoit prodigieuſement lent : & des mouvements de cette lenteur ne ſauroient cauſer aucune erreur ſenſible dans la meſure des degrés du méridien. Les obſervations, par leſquelles on rapporte à l'Etoile l'angle des verticales aux deux extrémités de l'arc qu'on meſure, ne laiſſent pas d'ordinaire des intervalles de temps aſſez longs entr'elles, pour que ces mouvements fuſſent à craindre pendant le temps écoulé.



ARTICLE XVII.

Si la Terre n'a point d'irrégularités dans sa figure.

QUANT au dernier point, ſavoir, ſi la Terre eſt d'une figure réguliere, ou ſi c'eſt un corps inégal & tortu, qui ait des cavités & des boſſes, ſans aucune eſpèce de régularité : s'il y a quelqu'un qui faſſe cette queſtion de bonne foi, & qu'il ne veuille pas en juger par la régularité de la figure que l'ombre de la Terre lui fait voir dans les éclipſes de Lune, ni par l'équilibre des eaux qui recouvrent le globe de la Terre ; il faut lui accorder que, ſi la Terre a de telles irrégularités, toutes les meſures de Mrs. Caſſini, ni de Mrs. du nord, ni de Mrs. de l'équateur, n'en feront point connoître la figure. En même temps il faut reconnoître que c'eſt fait de la Géographie & de la Navigation, & qu'il n'y a plus aucune regle à établir ni à chercher dans ces

Sciences. Mais on ſait que le Navigateur conduit ſon vaiſſeau là où il veut; & l'y conduit avec d'autant plus de ſûreté, qu'il pratique plus exactement les regles de ſon Art.

FIN.

RELATION
DU VOYAGE
FAIT PAR ORDRE DU ROI
AU CERCLE POLAIRE,
Pour déterminer la figure de la Terre.

IMPRIMÉ A PARIS EN M. DCC. XXXVIII.

PRÉFACE.

L'INTERET que tout le monde prend à la fameuse question de la figure de la Terre ne nous a point permis de différer de publier cet ouvrage, jusqu'à ce qu'il parût dans le recueil des Mémoires qui sont lus dans nos Assemblées. Comme nous voulons exposer toute notre opération au plus grand jour; afin que chacun puisse juger de son exactitude; nous donnons nos observations elles-mêmes, (*) *telles qu'elles se sont trouvées sur les registres de Mrs. Clairaut, Camus, le Monnier, Celsius, l'Abbé Outhier,*

Cette préface fut lue dans l'Assemblée publique de l'Académie royale des Sciences de Paris, le 16 Avril 1738. lorsque le livre de la mesure de la Terre parut.

(*) Ces observations se trouvent dans le tome IV.

& sur le mien, qui se sont tous trouvés conformes les uns aux autres.

Il sera peut-être bon maintenant de dire quelque chose de l'utilité de cette entreprise, à laquelle est jointe celle du Pérou, qui précéda la nôtre, & qui n'est pas encore terminée.

Personne n'ignore la dispute qui a duré 50 ans entre les Savants sur la figure de la Terre. On sait que les uns croyoient que cette figure étoit celle d'un sphéroïde applati vers les poles, & que les autres vouloient qu'elle fût celle d'un sphéroïde allongé. Cette question, à ne la regarder même que comme une question de simple curiosité, seroit du moins une des plus curieuses dont se puissent occuper les Philosophes & les Géometres. Mais

la découverte de la véritable figure de la Terre a des avantages réels, & très-considérables.

Quand la position des lieux seroit bien déterminée sur les globes & sur les cartes, par rapport à leur latitude & leur longitude, on ne sauroit connoître leurs distances, si l'on n'a la vraie longueur des degrés, tant du méridien, que des cercles parallèles à l'équateur. Et si l'on n'a pas les distances des lieux bien connues, à quels périls ne sont pas exposés ceux qui les vont chercher à travers les mers !

Lorsqu'on croyoit la Terre parfaitement sphérique, il suffisoit d'avoir un seul degré du méridien bien mesuré ; la longueur de tous les autres étoit la même ;

& donnoit celle des degrés de chaque parallele à l'équateur. Dans tous les temps, de grands Princes, & de célebres Philosophes, avoient entrepris de déterminer la grandeur du degré : mais les mesures des anciens s'accordoient si peu, que quelques-unes différoient des autres de plus de la moitié ; & si l'on ajoute au peu de rapport qu'elles ont entr'elles le peu de certitude où nous sommes sur la longueur exacte de leurs stades & de leurs milles, on verra combien on étoit éloigné de pouvoir compter sur les mesures de la Terre qu'ils nous ont laissées. Dans ces derniers temps, on avoit entrepris des mesures de la Terre, qui, quoiqu'elles fussent exemptes de ce dernier défaut, ne nous pouvoient guere cepen-

dant être plus utiles. Fernel, Snellius, Riccioli, nous ont donné des longueurs du degré du méridien, entre lesquelles, réduites à nos mesures, il se trouve encore des différences de près de 8000 toises, ou d'environ la septieme partie du degré. Et si celle de Fernel s'est trouvée plus juste que les autres; la preuve de cette justesse manquant alors, & les moyens dont il s'étoit servi ne la pouvant faire présumer, cette mesure n'en étoit pas plus utile, parce qu'on n'avoit point de raison de la préférer aux autres.

Nous ne devons pas cependant passer sous silence une mesure qui fut achevée en Angleterre en 1635, parce que cette mesure paroît avoir été prise avec soin, & avec un fort grand instrument. Nor-

wood observa en deux années différentes la hauteur du Soleil au solstice d'été à Londres & à York, avec un sextant de plus de 5 pieds de rayon, & trouva la différence de latitude entre ces deux villes de 2° 28'. Il mesura ensuite la distance entre ces villes, observant les angles de détour, les hauteurs des collines, & les descentes; & réduisant le tout à l'arc du méridien, il trouva 9149 chaînes pour la longueur de cet arc, qui, comparée à la différence en latitude, lui donnoit le degré de 3709 chaînes, 5 pieds, ou de 367196 pieds anglois, qui font 57300 de nos toises.

Louis XIV. ayant ordonné à l'Académie de déterminer la grandeur de la Terre, on eut bientôt un ouvrage qui

surpassa tout ce qui avoit été fait jusques-là. M. Picard, d'après une longue base exactement mesurée, détermina par un petit nombre de triangles la longueur de l'arc du méridien compris entre Malvoisine & Amiens, & la trouva de 78850 toises. Il observa avec un secteur de 10 pieds de rayon, armé d'une lunette de la même longueur, la différence de latitude entre Malvoisine & Amiens; & ayant trouvé cette différence de 1° 22′ 55″, il en conclut le degré de 57060 toises.

On pouvoit voir par la méthode qu'avoit suivi M. Picard, & par toutes les précautions qu'il avoit prises, que sa mesure devoit être fort exacte: & le Roi voulut qu'on mesurât de la sorte tout le méridien qui traverse la France. M. Cassini

acheva cet ouvrage en 1718. Il avoit partagé le méridien de la France en deux arcs, qu'il avoit mesurés séparément : l'un, de Paris à Collioure, lui avoit donné le degré de 57097 toises : l'autre, de Paris à Dunkerque, de 56960 toises : & la mesure de l'arc entier entre Dunkerque & Collioure lui donnoit le degré de 57060 toises, égal à celui de M. Picard.

Enfin, M. Musschenbroëk, jaloux de la gloire de sa nation, à laquelle il contribue tant, ayant voulu corriger les erreurs de Snellius, tant par ses propres observations, que par celles de Snellius même, a trouvé le degré entre Alcmaër & Bergop-zoom, de 29514 perches, 2 pieds, 3 pouces, mesure du Rhin, qu'il évalue à 57033 toises, 0 pieds, 8 pouces, de Paris.

Les différences qui se trouvent entre ces dernieres mesures sont si peu considérables, après celles qui se trouvoient entre les mesures dont nous avons parlé, qu'on peut dire qu'on avoit fort exactement la mesure du degré dans ces climats; & qu'on auroit connu fort exactement la circonférence de la Terre, si tous ses degrés étoient égaux, si elle étoit parfaitement sphérique.

Mais pourquoi la Terre seroit-elle parfaitement sphérique? Dans un siecle où l'on veut trouver dans les Sciences toute la précision dont elles sont capables, on n'avoit garde de se contenter des preuves que les anciens donnoient de la sphéricité de la Terre. On ne se contenta pas même des raisonnements des plus

grands Géometres modernes, qui, ſuivant les loix de la Statique, donnoient à la Terre la figure d'un ſphéroïde applati vers les poles; parce qu'il ſembloit que ces raiſonnements tinſſent toujours à quelques hypotheſes, quoique ce fût de celles qu'on ne peut guere ſe diſpenſer d'admettre. Enfin, on ne crut pas les obſervations qu'on avoit faites en France ſuffiſantes pour aſſurer à la Terre la figure du ſphéroïde allongé qu'elles lui donnoient.

*Le Roi ordonna qu'on meſurât le degré du méridien vers l'*équateur*, & vers le* cercle polaire; *afin que, non ſeulement la comparaiſon de l'un de ces degrés avec le degré de la France fît connoître ſi la Terre étoit allongée ou applatie, mais encore que la comparaiſon de ces deux degrés extrêmes*

extrêmes l'un avec l'autre déterminât sa figure le plus exactement qu'il étoit possible.

On voit en général que la figure d'un sphéroïde applati, tel que Newton l'a établi, & celle d'un sphéroïde allongé, tel que celui dont M. Cassini a déterminé les dimensions dans le livre de la grandeur & figure de la Terre, *donnent des distances différentes pour les lieux placés sur l'un & sur l'autre aux mêmes latitudes & longitudes; & qu'il est important pour les Navigateurs de ne pas croire naviguer sur l'un de ces sphéroïdes, lorsqu'ils sont sur l'autre. Quant aux lieux qui seroient sous un même méridien, l'observation de la latitude pourroit corriger les erreurs qui naîtroient des*

différences de ces distances ; ou les empêcher de s'accumuler : mais pour les erreurs en longitude, qu'on ne peut guere corriger par l'observation ; elles exposeroient à de très-grands périls. Sur des routes de 100 *degrés en longitude, on commettroit des erreurs de plus de* 2 *degrés, si naviguant sur le sphéroïde de Newton, on se croyoit sur celui du livre* de la grandeur & figure de la Terre : *& combien de vaisseaux ont péri pour des erreurs moins considérables !*

Il y a une autre considération à faire : c'est qu'avant la détermination de la figure de la Terre, on ne pouvoit pas savoir si cette erreur ne seroit pas beaucoup plus grande. Et en effet, suivant nos mesures, on se tromperoit encore plus,

si l'on se croyoit sur le sphéroïde allongé, lorsqu'on navigue suivant les paralleles à l'équateur.

Je ne parle point des erreurs qui naîtroient dans les routes obliques, le calcul en seroit inutile ici; on voit seulement assez que ces erreurs seroient d'autant plus grandes que ces routes approcheroient plus de la direction parallele à l'équateur.

Les erreurs dont nous venons de parler méritent certainement qu'on y fasse une grande attention: mais si le Navigateur ne sent pas aujourd'hui toute l'utilité dont il lui est que la figure de la Terre soit bien déterminée, ce n'est pas la sûreté qu'il a d'ailleurs qui l'empêche d'en connoître toute l'importance, c'est plutôt ce qui lui manque. Il est exposé

à plusieurs autres erreurs dans ce qui regarde la direction de sa route, & la vîtesse de son vaisseau, parmi lesquelles l'erreur qui naît de l'ignorance de la figure de la Terre se trouve confondue & cachée. Cependant c'est toujours une source d'erreur de plus ; & s'il arrive quelque jour (comme on ne peut guere douter qu'il n'arrive) que les autres éléments de la Navigation soient perfectionnés, ce qui restera de plus important pour lui, sera la détermination exacte de la figure de la Terre.

La connoissance de la figure de la Terre est encore d'une grande utilité pour déterminer la parallaxe de la Lune : chose si importante dans l'Astronomie. Cette connoissance servira à perfectionner

la théorie d'un astre qui paroît destiné à nos usages, & sur lequel les plus habiles Astronomes ont toujours beaucoup compté pour les longitudes.

Enfin, pour descendre à d'autres objets moins élevés, mais qui n'en sont pas moins utiles, on peut dire que la perfection du nivellement dépend de la connoissance de la figure de la Terre. Il y a un tel enchaînement dans les Sciences, que les mêmes éléments qui servent à conduire un vaisseau sur la mer, servent à faire connoître le cours de la Lune dans son orbite, servent à faire couler les eaux dans les lieux où l'on en a besoin pour établir la communication.

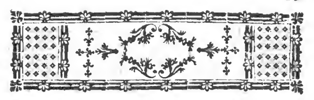
C'est sans doute pour ces considérations que le Roi ordonna les deux voyages à

l'équateur & au cercle polaire. Si l'on a fait quelquefois de grandes entreprises pour découvrir des terres, ou chercher des passages qui abregeroient certains voyages, on avoit toujours eu les vues prochaines d'une utilité particuliere. Mais la détermination de la figure de la Terre est d'une utilité générale pour tous les peuples, & pour tous les temps.

La magnificence de tout ce qui regarde cette entreprise répondoit à la grandeur de l'objet. Outre les quatre Mathématiciens de l'Académie, M. le Comte de Maurepas nomma encore M. l'Abbé Outhier, dont la capacité dans l'ouvrage que nous allions faire étoit connue; M. de Sommereux pour Secretaire, & M. d'Herbelot pour Dessinateur. Si le grand

nombre étoit néceſſaire pour bien exécuter un ouvrage aſſez difficile, dans des pays tels que ceux où nous l'avons fait, ce grand nombre rendoit encore l'ouvrage plus authentique. Et pour que rien ne manquât à ces deux égards, le Roi agréa que M. Celſius, Profeſſeur d'Aſtronomie à Upſal, ſe joignît à nous. Ainſi nous partimes de France avec tout ce qui étoit néceſſaire pour réuſſir dans notre entrepriſe, & la Cour de Suede donna des ordres qui nous firent trouver tous les ſecours poſſibles dans ſes provinces les plus reculées.





DISCOURS

LU

DANS * L'ASSEMBLÉE PUBLIQUE

DE L'ACADEMIE ROYALE

DES SCIENCES,

SUR LA MESURE DE LA TERRE

AU CERCLE POLAIRE.

J'Exposai, il y a dix-huit mois, à la même Aſſemblée, le motif & le projet du voyage au cercle polaire; je vais lui faire part aujourd'hui de l'exécution. Mais il ne ſera peut-être pas inutile de rappeller un peu les idées ſur ce qui a fait entreprendre ce voyage.

M. Richer ayant découvert à Cayen-

* *Le* 13. *Novembre* 1737.

ne, en 1672, que la pesanteur étoit plus petite dans cette isle voisine de l'équateur, qu'elle n'est en France, les Savants tournerent leurs vues vers toutes les conséquences que devoit avoir cette fameuse découverte. Un des plus illustres Membres de l'Académie trouva qu'elle prouvoit également, & le mouvement de la Terre autour de son axe, qui n'avoit plus guere besoin d'être prouvé, & l'applatissement de la Terre vers les poles, qui étoit un paradoxe. Huygens, appliquant aux parties qui forment la Terre la théorie des forces centrifuges, dont il étoit l'inventeur, fit voir qu'en considérant ses parties comme pesant toutes uniformément vers un centre, & comme faisant leur révolution autour d'un axe; il falloit, pour qu'elles demeurassent en équilibre, qu'elles formassent un sphéroïde applati vers les poles. Huygens détermina même la quantité de cet applatissement, & tout cela par les principes ordinaires sur la pesanteur.

Newton étoit parti d'une autre théorie, de l'attraction des parties de la ma-

tiere les unes vers les autres, & étoit arrivé à la même conclusion, c'est-à-dire, à l'applatissement de la Terre; quoiqu'il déterminât autrement la quantité de cet applatissement. En effet, on peut dire que lorsqu'on voudra examiner par les loix de la Statique la figure de la Terre, toutes les théories conduisent à l'applatissement; & l'on ne sauroit trouver un sphéroïde allongé, que par des hypotheses assez contraintes sur la pesanteur.

Dès l'établissement de l'Académie, un de ses premiers soins avoit été la mesure du degré du méridien de la Terre. M. Picard avoit déterminé ce degré vers Paris, avec une si grande exactitude, qu'il ne sembloit pas qu'on pût souhaiter rien au delà. Mais cette mesure n'étoit universelle qu'en cas que la Terre eût été sphérique; & si la Terre étoit applatie, elle devoit être trop longue pour les degrés vers l'équateur, & trop courte pour les degrés vers les poles.

Lorsque la mesure du méridien qui traverse la France fut achevée, on fut

bien ſurpris de voir qu'on avoit trouvé les degrés vers le nord plus petits que vers le midi ; cela étoit abſolument oppoſé à ce qui devoit ſuivre de l'applatiſſement de la Terre. Selon ces meſures, elle devoit être allongée vers les poles : d'autres opérations, faites ſur le parallele qui traverſe la France, confirmoient cet allongement ; & ces meſures avoient un grand poids.

L'Académie ſe voyoit ainſi partagée ; ſes propres lumieres l'avoient rendue incertaine ; lorſque le Roi voulut faire décider cette grande queſtion, qui n'étoit pas de ces vaines ſpéculations dont l'oiſiveté ou l'inutile ſubtilité des Philoſophes s'occupe quelquefois, mais qui doit avoir des influences réelles ſur l'Aſtronomie & ſur la Navigation.

Pour bien déterminer la figure de la Terre, il falloit comparer enſemble deux degrés du méridien, les plus différents en latitude qu'il fût poſſible ; parce que ſi ces degrés vont en croiſſant ou décroiſſant de l'équateur au pole, la différence trop petite entre des degrés

voiſins pourroit ſe confondre avec les erreurs des obſervations ; au lieu que ſi les deux degrés qu'on compare ſont à de grandes diſtances l'un de l'autre, cette différence ſe trouvant répétée autant de fois qu'il y a de degrés intermédiaires, fera une ſomme trop conſidérable pour échapper aux obſervateurs.

M. le Comte de Maurepas, qui aime les Sciences, & qui veut les faire ſervir au bien de l'Etat, trouva réunis dans cette entrepriſe l'avantage de la Navigation & celui de l'Académie : & cette vue de l'utilité publique mérita l'attention de M. le Cardinal de Fleury ; au milieu de la guerre, les Sciences trouvoient en lui une protection & des ſecours qu'à peine auroient-elles oſé eſpérer dans la paix la plus profonde. M. le Comte de Maurepas envoya bientôt à l'Académie des ordres du Roi pour terminer la queſtion de la figure de la Terre. L'Académie les reçut avec joie, & ſe hâta de les exécuter par pluſieurs de ſes Membres : les uns devoient aller ſous l'équateur, meſurer le premier

degré du méridien, & partirent un an avant nous : les autres devoient aller au nord, mesurer le degré le plus septentrional qu'il fût possible. On vit partir avec la même ardeur ceux qui s'alloient exposer au Soleil de la zone brûlante, & ceux qui devoient éprouver les horreurs de l'hiver dans la zone glacée : le même esprit les animoit tous, l'envie d'être utiles à la patrie.

La troupe destinée pour le nord étoit composée de quatre Académiciens, qui étoient Mrs. Clairaut, Camus, le Monnier & moi, & de M. l'Abbé Outhier, auxquels se joignit M. Celsius célebre Professeur d'Astronomie à *Upsal*, qui a assisté à toutes nos opérations, & dont les lumieres & les conseils nous ont été fort utiles. S'il m'étoit permis de parler de mes autres compagnons, de leur courage & de leurs talents, on verroit que l'ouvrage que nous entreprenions, tout difficile qu'il peut paroître, étoit facile à exécuter avec eux.

Depuis long-temps nous n'avons point de nouvelles de ceux qui sont

partis pour l'équateur. On ne ſait preſque encore de cette entrepriſe que les peines qu'ils ont eues ; & notre expérience nous a appris à trembler pour eux. Nous avons été plus heureux, & nous revenons apporter à l'Académie le fruit de notre travail.

Le vaiſſeau qui nous portoit (*a*) étoit à peine arrivé à *Stockholm*, que nous nous hâtames d'en partir pour nous rendre au fond du golfe de *Bottnie*, d'où nous pourrions choiſir, mieux que ſur la foi des cartes, laquelle des deux côtes de ce golfe ſeroit la plus convenable pour nos opérations. Les périls dont on nous menaçoit à Stockholm ne nous retarderent point ; ni les bontés d'un Roi, qui, malgré les ordres qu'il avoit donnés pour nous, nous répéta pluſieurs fois qu'il ne nous voyoit partir qu'avec peine pour une entrepriſe auſſi dangereuſe. Nous arrivames à *Torneå* aſſez tôt pour y voir le Soleil luire ſans diſparoître pendant pluſieurs

(a) *Ce vaiſſeau avoit été équipé à Dunkerque par ordre du Roi ; & nous fimes voile le* 2 *May* 1736, *& arrivames à Stockholm le* 21 *du même mois.*

jours, comme il fait dans ces climats au folftice d'été : fpectacle merveilleux pour les habitants des zones tempérées, quoiqu'ils fachent qu'ils le trouveront au *cercle polaire.*

Il n'eft peut-être pas inutile de donner ici une idée de l'ouvrage que nous nous propofions, & des opérations que nous avions à faire pour mefurer un degré du méridien.

Lorfqu'on s'avance vers le nord, perfonne n'ignore qu'on voit s'abaiffer les Etoiles placées vers l'équateur, & qu'au contraire celles qui font fituées vers le pole s'élevent : c'eft ce phénomene qui vraifemblablement a été la premiere preuve de la rondeur de la Terre. J'appelle cette différence qu'on obferve dans la hauteur méridienne d'une Etoile, lorfqu'on parcourt un arc du méridien de la Terre, l'*amplitude* de cet arc : c'eft elle qui en mefure la courbure, ou, en langage ordinaire, c'eft le nombre de minutes & de fecondes qu'il contient.

Si la Terre étoit parfaitement fphérique, cette différence de hauteur d'une

d'une Etoile, cette amplitude, ſeroit toujours proportionnelle à la longueur de l'arc du méridien qu'on auroit parcouru. Si, pour voir une Etoile changer ſon élévation d'un degré, il falloit, vers Paris, parcourir une diſtance de 57000 toiſes ſur le méridien, il faudroit, à *Torneå*, parcourir la même diſtance, pour appercevoir dans la hauteur d'une Etoile le même changement.

Si au contraire la ſurface de la Terre étoit abſolument plate; quelque longue diſtance qu'on parcourût vers le nord, l'Etoile n'en paroîtroit ni plus ni moins élevée.

Si donc la ſurface de la Terre eſt inégalement courbe dans différentes régions; pour trouver la même différence de hauteur dans une Etoile, il faudra, dans ces différentes régions, parcourir des arcs inégaux du méridien de la Terre: & ces arcs, dont l'amplitude ſera toujours d'un degré, ſeront plus longs là où la Terre ſera plus plate. Si la Terre eſt applatie vers les poles, un degré du méridien terreſtre ſera plus long vers les poles que vers l'équateur: & l'on pour-

ra juger ainſi de la figure de la Terre, en comparant ſes différents degrés les uns avec les autres.

On voit par là que, pour avoir la meſure d'un degré du méridien de la Terre, il faut avoir une diſtance meſurée ſur ce méridien; & connoître le changement d'élévation d'une Etoile aux deux extrémités de la diſtance meſurée, afin de pouvoir comparer la longueur de l'arc avec ſon amplitude.

La premiere partie de notre ouvrage conſiſtoit donc à meſurer quelque diſtance conſidérable ſur le méridien; & il falloit pour cela former une ſuite de triangles qui communiquaſſent avec quelque baſe, dont on pourroit meſurer la longueur à la perche.

Notre eſpérance avoit toujours été de faire nos opérations ſur les côtes du golfe de Bottnie. La facilité de nous rendre par mer aux différentes ſtations, d'y tranſporter les inſtruments dans des chaloupes; l'avantage des points de vue que nous promettoient les iſles du golfe, marquées en quantité ſur toutes les cartes; tout cela avoit fixé

nos idées ſur ces côtes & ſur ces iſles. Nous allames auſſi-tôt avec impatience les reconnoître ; mais toutes nos navigations nous apprirent qu'il falloit renoncer à notre premier deſſein. Ces iſles qui bordent les côtes du golfe, & les côtes du golfe même, que nous nous étions repréſentées comme des promontoires qu'on pourroit appercevoir de très-loin, & d'où l'on en pourroit appercevoir d'autres auſſi éloignées, toutes ces iſles étoient à fleur d'eau, par conſéquent bientôt cachées par la rondeur de la Terre : elles ſe cachoient même l'une l'autre vers les bords du golfe, où elles étoient trop voiſines ; & toutes rangées vers les côtes, elles ne s'avançoient point aſſez en mer pour nous donner la direction dont nous avions beſoin. Après nous être opiniâtrés dans pluſieurs navigations à chercher dans ces iſles ce que nous n'y pouvions trouver, il fallut perdre l'eſpérance, & les abandonner.

J'avois commencé le voyage de Stockholm à *Torneå* par terre, comme le reſte de la compagnie ; mais le ha-

zard nous ayant fait rencontrer vers le milieu de cette longue route le vaiſſeau qui portoit nos inſtruments & nos domeſtiques, j'étois monté ſur ce vaiſſeau, & étois arrivé à *Torneå* quelques jours avant les autres. * J'avois trouvé, en mettant pied à terre, le Gouverneur de la province qui partoit pour aller viſiter la *Lapponie* ſeptentrionale de ſon gouvernement ; je m'étois joint à lui pour prendre quelque idée du pays, en attendant l'arrivée de mes compagnons, & j'avois pénétré juſqu'à 15 lieues vers le nord. J'étois monté la nuit du ſolſtice ſur une des plus hautes montagnes de ce pays, ſur *Avaſaxa* ; & j'étois revenu auſſi-tôt pour me trouver à *Torneå* à leur arrivée. Mais j'avois remarqué, dans ce voyage qui ne dura que trois jours, que le fleuve de *Torneå* ſuivoit aſſez la direction du méridien juſqu'où je l'avois remonté ; & j'avois découvert de tous côtés de hautes montagnes, qui pouvoient donner des points de vue fort éloignés.

* 18. *Juin* 1736.

Nous penſâmes donc à faire nos opérations au nord de *Torneå* ſur les

ſommets de ces montagnes ; mais cette entrepriſe ne paroiſſoit guere poſſible. *Juin.*

Il falloit faire dans les déſerts d'un pays preſque inhabitable, dans cette forêt immenſe qui s'étend depuis *Torneå* juſqu'au *cap Nord*, des opérations difficiles dans les pays les plus commodes. Il n'y avoit que deux manieres de pénétrer dans ces déſerts, & qu'il falloit toutes les deux éprouver, l'une en naviguant ſur un fleuve rempli de cataractes, l'autre en traverſant à pied des forêts épaiſſes, ou des marais profonds. Suppoſé qu'on pût pénétrer dans le pays, il falloit, après les marches les plus rudes, eſcalader des montagnes eſcarpées ; il falloit dépouiller leur ſommet des arbres qui s'y trouvoient, & qui en empêchoient la vue ; il falloit vivre dans ces déſerts avec la plus mauvaiſe nourriture, & expoſés aux mouches, qui y ſont ſi cruelles, qu'elles forcent les Lappons & leurs reenes d'abandonner le pays dans cette ſaiſon, pour aller vers les côtes de l'Océan chercher des lieux plus habitables. Enfin il falloit entreprendre cet ouvrage, ſans

Juin. ſavoir s'il étoit poſſible, & ſans pouvoir s'en informer à perſonne; ſans ſavoir ſi, après tant de peines, le défaut d'une montagne n'arrêteroit pas abſolument la ſuite de nos triangles; ſans ſavoir ſi nous pourrions trouver ſur le fleuve une baſe qui pût être liée avec nos triangles. Si tout cela réuſſiſſoit, il faudroit enſuite bâtir des obſervatoires ſur la plus ſeptentrionale de nos montagnes, il faudroit y porter un attirail d'inſtruments plus complet qu'il ne s'en trouve dans pluſieurs obſervatoires de l'Europe, il faudroit y faire des obſervations des plus ſubtiles de l'Aſtronomie.

Si tous ces obſtacles étoient capables de nous effrayer, d'un autre côté cet ouvrage avoit pour nous bien des attraits. Outre toutes les peines qu'il falloit vaincre, c'étoit meſurer le degré le plus ſeptentrional que vraiſemblablement il ſoit permis aux hommes de meſurer, le degré qui coupoit le cercle polaire, & dont une partie ſeroit dans la zone glacée. Enfin après avoir déſeſpéré de pouvoir faire uſage des iſles

du golfe, c'étoit la ſeule reſſource *Juin.*
qui nous reſtoit; car nous ne pouvions nous réſoudre à redeſcendre dans les autres provinces plus méridionales de la Suede.

Nous partimes donc de *Torneå* le vendredi 6 Juillet, avec une troupe *Juillet*
de Soldats finnois, & un grand nom- *1736.*
bre de bateaux chargés d'inſtruments, & des choſes les plus indiſpenſables pour la vie; & nous commençames à remonter le grand fleuve qui vient du fond de la Lapponie ſe jeter dans la mer de Bottnie, après s'être partagé en deux bras, qui forment la petite iſle *Swentzar*, où eſt bâtie la ville à 65° 51′ de latitude. Depuis ce jour, nous ne vécumes plus que dans les déſerts, & ſur le ſommet des montagnes, que nous voulions lier par des triangles les unes aux autres.

Après avoir remonté le fleuve depuis 9 heures du matin juſqu'à 9 heures du ſoir, nous arrivames à *Korpikyla*: c'eſt un hameau ſur le bord du fleuve, habité par des Finnois. Nous y deſcendimes; & après avoir marché à pied

Juillet. quelque temps à travers la forêt, nous arrivames au pied de *Niwa*, montagne eſcarpée, dont le ſommet n'eſt qu'un rocher; où nous montames, & ſur lequel nous nous établimes. Nous avions été, ſur le fleuve, fort incommodés de groſſes mouches à tête verte, qui tirent le ſang par-tout où elles piquent; nous nous trouvames, ſur Niwa, perſécutés de pluſieurs autres eſpeces encore plus cruelles.

Deux jeunes Lappones gardoient un petit troupeau de reenes ſur le ſommet de cette montagne, & nous apprimes d'elles comment on ſe garantit des mouches dans ce pays. Ces pauvres filles étoient tellement cachées dans la fumée d'un grand feu qu'elles avoient allumé, qu'à peine pouvions-nous les voir; & nous fumes bientôt dans une fumée auſſi épaiſſe que la leur.

Pendant que notre troupe étoit campée ſur Niwa, j'en partis le 8 à une heure après minuit avec M. Camus, pour aller reconnoître les montagnes vers le nord. Nous remontames d'abord le fleuve juſqu'au pied d'Avaſaxa, haute

montagne, dont nous dépouillames le fommet de fes arbres, & où nous fimes conftruire un fignal. Nos fignaux étoient des cônes creux, bâtis de plufieurs grands arbres, qui dépouillés de leur écorce, rendoient ces fignaux fi blancs, qu'on les pouvoit facilement obferver de 10 & 12 lieues; leur centre étoit toujours facile à retrouver en cas d'accident, par des marques qu'on gravoit fur les rochers, & par des piquets qu'on enfonçoit profondément en terre, & qu'on recouvroit de quelque groffe pierre. Enfin ces fignaux étoient auffi commodes pour obferver, & prefque auffi folidement bâtis, que la plupart des édifices du pays. *Juillet.*

Dès que notre fignal fut bâti, nous defcendimes d'Avafaxa; & étant entrés dans la petite riviere de *Tenglio*, qui vient au pied de la montagne fe jeter dans le grand fleuve, nous remontames cette riviere jufqu'à l'endroit qui nous parut le plus proche d'une montagne que nous crumes propre à notre opération; là nous mimes pied à terre, & après une marche de 3 heures à

Juillet. travers un marais, nous arrivames au pied d'*Horrilakero*. Quoique fort fatigués, nous y montames, & paſſames la nuit à faire couper la forêt qui s'y trouva. Une grande partie de la montagne eſt d'une pierre rouge, parſemée d'une eſpece de criſtaux blancs, longs, & aſſez paralleles les uns aux autres. La fumée ne put nous défendre des mouches, plus cruelles ſur cette montagne que ſur Niwa. Il fallut, malgré la chaleur, qui étoit très-grande, nous envelopper la tête dans nos *lappmudes*, (ce ſont des robes de peaux de reenes) & nous faire couvrir d'un épais rempart de branches de ſapins, & de ſapins même entiers, qui nous accabloient, & qui ne nous mettoient pas en ſûreté pour long-temps.

Après avoir coupé tous les arbres qui ſe trouvoient ſur le ſommet d'Horrilakero, & y avoir bâti un ſignal, nous en partimes, & revinmes, par le même chemin, trouver nos bateaux, que nous avions retirés dans le bois: c'eſt ainſi que les gens de ce pays ſuppléent aux cordes pour les atta-

cher dont ils ſont mal pourvus. Il eſt vrai qu'il n'eſt pas difficile de traîner, & même de porter les bateaux dont on ſe ſert ſur les fleuves de Lapponie. Quelques planches de ſapin fort minces compoſent une nacelle, ſi légere & ſi flexible, qu'elle peut heurter à tous moments les pierres dont les fleuves ſont pleins, avec toute la force que lui donnent des torrents, ſans que pour cela elle ſoit endommagée. C'eſt un ſpectacle qui paroît terrible à ceux qui n'y ſont pas accoutumés, & qui étonnera toujours les autres, que de voir au milieu d'une cataracte, dont le bruit eſt affreux, cette frêle machine entraînée par un torrent de vagues, d'écume & de pierres, tantôt élevée dans l'air, & tantôt perdue dans les flots : un Finnois intrépide la gouverne avec un large aviron, pendant que deux autres forcent de rames pour la dérober aux flots qui la pourſuivent, & qui ſont toujours prêts à l'inonder : la quille alors eſt ſouvent toute en l'air, & n'eſt appuyée que par une de ſes extrémités ſur une va-

Juillet.

Juillet. gue qui lui manque à tous moments. Si ces Finnois ſont hardis & adroits dans les cataractes, ils ſont par-tout ailleurs fort induſtrieux à conduire ces petits bateaux, dans leſquels le plus ſouvent ils n'ont qu'un arbre avec ſes branches qui leur ſert de voile & de mât.

Nous nous rembarquames ſur le Tenglio ; & étant rentrés dans le fleuve de *Torneå*, nous le deſcendimes pour retourner à Korpikyla. A quatre lieues d'Avaſaxa nous quittames nos bateaux ; & ayant marché environ une heure dans la forêt, nous nous trouvames au pied de *Cuitaperi*, montagne fort eſcarpée, dont le ſommet n'eſt qu'un rocher couvert de mouſſe ; d'où la vue s'étend fort loin de tous côtés, & d'où l'on voit au midi la mer de Bottnie. Nous y élevames un ſignal, d'où l'on découvroit Horrilakero, Avaſaxa, *Torneå*, Niwa, & *Kakama*. Nous continuames enſuite de deſcendre le fleuve, qui a, entre Cuitaperi & Korpikyla, des cataractes épouventables qu'on ne paſſe point en bateau.

Les Finnois ne manquent pas de faire Juillet. mettre pied à terre à l'endroit de ces cataractes; mais l'excès de fatigue nous avoit rendu plus facile de les paſſer en bateau, que de marcher cent pas. Enfin nous arrivames le 11 au ſoir ſur Niwa, où le reſte de nos compagnons étoient établis. Ils avoient vu nos ſignaux; mais le Ciel étoit ſi chargé de vapeurs, qu'ils n'avoient pu faire aucune obſervation. Je ne ſais ſi c'eſt parce que la préſence continuelle du Soleil ſur l'horizon fait élever des vapeurs qu'aucune nuit ne fait deſcendre; mais pendant les deux mois que nous avons paſſé ſur les montagnes, le Ciel étoit toujours chargé, juſqu'à ce que le vent de nord vint diſſiper les brouillards. Cette diſpoſition de l'air nous a quelquefois retenus ſur une ſeule montagne 8 & 10 jours, pour attendre le moment auquel on pût voir aſſez diſtinctement les objets qu'on vouloit obſerver. Ce ne fut que le lendemain de notre retour ſur Niwa qu'on prit quelques angles; & le jour qui ſuivit, un vent de nord très-froid

Juillet. s'étant levé, on acheva les obſervations.

Le 14. nous quittames Niwa; & pendant que Mrs. Camus, le Monnier & Celſius, alloient à Kakama, nous vinmes, Mrs. Clairaut, Outhier & moi, ſur Cuitaperi, d'où M. l'Abbé Outhier partit le 16 pour aller planter un ſignal ſur *Pullingi*. Nous fimes le 18 les obſervations, qui, quoiqu'interrompues par le tonnerre & la pluie, furent achevées le ſoir; & le 20 nous en partimes tous, & arrivames à minuit ſur Avaſaxa.

Cette montagne eſt à 15 lieues de *Torneå*, ſur le bord du fleuve. L'accès n'en eſt pas facile: on y monte par la forêt qui conduit juſqu'à environ la moitié de la hauteur; la forêt eſt là interrompue par un grand amas de pierres eſcarpées & gliſſantes, après lequel on la retrouve, & elle s'étendoit juſques ſur le ſommet; je dis elle s'étendoit, parce que nous fimes abattre tous les arbres qui couvroient ce ſommet. Le côté du nord-eſt eſt un précipice affreux de rochers, dans leſ-

quels quelques faucons avoient fait *Juillet.* leur nid. C'eſt au pied de ce précipice que coule le Tenglio, qui tourne autour d'Avaſaxa avant que de ſe jeter dans le fleuve de *Torneå.* De cette montagne la vue eſt très-belle; nul objet ne l'arrête vers le midi, & l'on découvre une vaſte étendue du fleuve: du côté de l'eſt, elle pourſuit le Tenglio juſques dans pluſieurs lacs qu'il traverſe: du côté du nord, la vue s'étend à 12 ou 15 lieues, où elle eſt arrêtée par une multitude de montagnes entaſſées les unes ſur les autres, comme on repréſente le cahos, & parmi leſquelles il n'étoit pas facile d'aller trouver celle qu'on avoit vue d'Avaſaxa.

Nous paſſames 10 jours ſur cette montagne, pendant leſquels la curioſité nous procura ſouvent les viſites des habitants des campagnes voiſines; ils nous apportoient des poiſſons, des moutons, & les miſérables fruits qui naiſſent dans ces forêts.

Entre cette montagne & Cuitaperi, le fleuve eſt d'une très-grande largeur,

Juillet. & forme une eſpece de lac, qui, outre ſon étendue, étoit ſitué fort avantageuſement pour notre baſe. Mrs. Clairaut & Camus ſe chargerent d'en déterminer la direction, & demeurerent pour cela à *Öfwer-Torneå* après que nos obſervations furent faites ſur Avaſaxa, pendant que j'allois ſur Pullingi avec Mrs. le Monnier, Outhier & Celſius. Ce même jour que nous quittames Avaſaxa, nous paſſames le cercle polaire, & arrivames le lendemain 31 Juillet ſur les 3 heures du matin à *Turtula*: c'eſt une eſpece de hameau, où l'on coupoit le peu d'orge & de foin qui y croît. Après avoir marché quelque temps dans la forêt, nous nous embarquames ſur un lac qui nous conduiſit au pied de Pullingi.

C'eſt la plus élevée de nos montagnes; & elle eſt d'un accès très-rude, par la promptitude avec laquelle elle s'éleve, & la hauteur de la mouſſe, dans laquelle nous avions beaucoup de peine à marcher. Nous arrivames cependant ſur le ſommet à 6 heures du matin: & le ſéjour que nous y fimes depuis

le

le 31 Juillet jufqu'au 6 Août fut auffi pénible que l'abord. Il y fallut abattre une forêt des plus grands arbres : & les mouches nous tourmenterent au point que nos Soldats du régiment de Weftro-Bottnie, troupe diftinguée, même en Suede où il y en a tant de valeureufes, ces hommes endurcis dans les plus grands travaux, furent contraints de s'envelopper le vifage, & de fe le couvrir de godron : ces infectes infectoient tout ce qu'on vouloit manger, dans l'inftant tous nos mets en étoient noirs. Les oifeaux de proie n'étoient pas moins affamés ; ils voltigeoient fans ceffe autour de nous, & raviffoient quelques morceaux d'un mouton qu'on nous apprêtoit. Août.

Le lendemain de notre arrivée fur Pullingi, M. l'Abbé Outhier en partit avec un Officier du même régiment qui nous a rendu beaucoup de fervices, pour aller élever un fignal vers *Pello*. Le 4 nous en vimes paroître un fur *Niemi*, que le même Officier fit élever. Ayant pris les angles entre ces fignaux, nous quittames

Août. Pullingi le 6 Août, après y avoir beaucoup souffert, pour aller à Pello: & après avoir remonté quatre cataractes, nous y arrivames le même jour.

Pello est un village habité par quelques Finnois, auprès duquel est *Kittis*, la moins élevée de toutes nos montagnes: c'étoit là qu'étoit notre signal. En y montant, on trouve une grosse source de l'eau la plus pure, qui sort d'un sable très-fin, & qui, pendant les plus grands froids de l'hiver, conserve sa liquidité: lorsque nous retournames à Pello sur la fin de l'hiver, pendant que la mer du fond du golfe & tous les fleuves étoient aussi durs que le marbre, cette eau couloit comme pendant l'été.

Nous fumes assez heureux pour faire en arrivant nos observations, & ne demeurer sur Kittis que jusqu'au lendemain; nous en partimes à 3 heures après midi, & arrivames le même soir à Turtula.

Il y avoit déjà un mois que nous habitions les déserts, ou plutôt le som-

met des montagnes, où nous n'avions Août.
d'autre lit que la terre, ou la pierre couverte d'une peau de reene ; ni guere d'autre nourriture que quelques poiſſons que les Finnois nous apportoient, ou que nous pêchions nous-mêmes, & quelques eſpeces de bayes ou fruits ſauvages qui croiſſent dans ces forêts. La ſanté de M. le Monnier, qu'un tel genre de vie dérangeoit à vue d'œil, & qui avoit reçu les plus rudes attaques ſur Pullingi, ayant manqué tout-à-fait, je le laiſſai à Turtula, pour redeſcendre le fleuve, & s'aller rétablir chez le Curé d'*Öfwer-Torneå*, dont la maiſon étoit le meilleur, & preſque le ſeul aſyle qui fût dans le pays.

Je partis en même temps de Turtula, accompagné de Mrs. Outhier & Celſius, pour aller à travers la forêt chercher le ſignal que l'Officier avoit élevé ſur Niemi. Ce voyage fut terrible ; nous marchames d'abord en ſortant de Turtula juſqu'à un ruiſſeau, où nous nous embarquames ſur trois petits bateaux ; mais ils naviguoient

Août. avec tant de peine entre les pierres, qu'à tous moments il en falloit descendre, & sauter d'une pierre sur l'autre. Ce ruisseau nous conduisit à un lac si rempli de petits grains jaunâtres, de la grosseur du mil, que toute son eau en étoit teinte : je pris ces grains pour la chrysalide de quelque insecte, & je croirois que c'étoit de quelques-unes de ces mouches qui nous persécutoient, parce que je ne voyois que ces animaux qui pussent répondre par leur quantité à ce qu'il falloit de grains de mil pour remplir un lac assez grand. Au bout de ce lac, il fallut marcher jusqu'à un autre de la plus belle eau, sur lequel nous trouvames un bateau ; nous mimes dedans le quart-de-cercle, & le suivimes sur les bords. La forêt étoit si épaisse sur ces bords, qu'il falloit nous faire jour avec la hache, embarrassés à chaque pas par la hauteur de la mousse, & par les sapins que nous rencontrions abattus. Dans toutes ces forêts il y a presque un aussi grand nombre de ces arbres, que de ceux qui sont sur pied :

la terre qui les peut faire croître jusqu'à un certain point, n'est pas capable de les nourrir, ni assez profonde pour leur permettre de s'affermir; la moitié périt ou tombe au moindre vent. Toutes ces forêts sont pleines de sapins & de bouleaux ainsi déracinés: le temps a réduit les derniers en poussiere, sans avoir causé la moindre altération à l'écorce; & l'on est surpris de trouver de ces arbres assez gros qu'on écrase & qu'on brise dès qu'on les touche. C'est cela peut-être qui a fait penser à l'usage qu'on fait en Suede de l'écorce de bouleau; on s'en sert pour couvrir les maisons, & rien en effet n'y est plus propre. Dans quelques provinces, cette écorce est couverte de terre, qui forme sur les toîts des especes de jardins, comme il y en a sur les maisons d'Upsal. En *Westro-Bottnie*, l'écorce est arrêtée par des cylindres de sapin attachés sur le faîte, & qui pendent des deux côtés du toît. Nos forêts donc ne paroissoient que des ruines ou des débris de forêts dont la plupart des arbres étoient péris; Août.

c'étoit un bois de cette eſpece, & affreux entre tous ceux-là, que nous traverſions à pied, ſuivis de douze Soldats qui portoient notre bagage. Nous arrivames enfin ſur le bord d'un troiſieme lac, grand, & de la plus belle eau du monde; nous y trouvames deux bateaux, dans leſquels ayant mis nos inſtruments & notre bagage, nous attendimes leur retour ſur le bord. Le grand vent, & le mauvais état de ces bateaux, rendirent leur voyage long; cependant ils revinrent, & nous nous y embarquames: nous traverſames le lac, & nous arrivames au pied de Niemi à 3 heures après midi.

Cette montagne, que les lacs qui l'environnent, & toutes les difficultés qu'il fallut vaincre pour y parvenir, faiſoient reſſembler aux lieux enchantés des fables, ſeroit charmante partout ailleurs qu'en Lapponie: on trouve d'un côté un bois clair dont le terrein eſt auſſi uni que les allées d'un jardin; les arbres n'empêchent point de ſe promener, ni de voir un beau lac qui baigne le pied de la montagne: d'un autre côté on trouve des ſalles &

des cabinets qui paroiſſent taillés dans le roc, & auxquels il ne manque que le toît: ces rochers ſont ſi perpendiculaires à l'horizon, ſi élevés & ſi unis, qu'ils paroiſſent plutôt des murs commencés pour des palais, que l'ouvrage de la Nature. Nous vimes là pluſieurs fois s'élever du lac ces vapeurs que les gens du pays appellent *Haltios*, & qu'ils prennent pour les eſprits auxquels eſt commiſe la garde des montagnes : celle-ci étoit formidable par les ours qui s'y devoient trouver ; cependant nous n'y en vimes aucun, & elle avoit plus l'air d'une montagne habitée par les fées & par les génies, que par les ours. Août.

Le lendemain de notre arrivée, les brumes nous empêcherent d'obſerver. Le 10 nos obſervations furent interrompues par le tonnerre & par la pluie: le 11 elles furent achevées, nous quittames Niemi; & après avoir repaſſé les trois lacs, nous nous trouvames à Turtula à 9 heures du ſoir. Nous en partimes le 12, & arrivames à 3 heures après midi à *Öfwer-Torneå* chez le

Août. Curé, où nous trouvames nos compagnons ; & y ayant laiſſé M. le Monnier & M. l'Abbé Outhier, je partis le 13 avec Mrs. Clairaut, Camus & Celſius pour Horrilakero. Nous entrames avec quatre bateaux dans le Tenglio qui a ſes cataractes, plus incommodes par le peu d'eau qui s'y trouve, & le grand nombre de pierres, que par la rapidité de ſes eaux. Je fus ſurpris de trouver ſur ſes bords, ſi près de la zone glacée, des roſes auſſi vermeilles qu'il en naiſſe dans nos jardins. Enfin nous arrivâmes à 9 heures du ſoir à Horrilakero. Nos obſervations n'y furent achevées que le 17 ; & en étant partis le lendemain, nous arrivames le ſoir à *Öfwer-Torneå*, où nous nous trouvames tous réunis.

Le lieu le plus convenable pour la baſe avoit été choiſi : & Mrs. Clairaut & Camus, après avoir bien viſité les bords du fleuve, & les montagnes des environs, avoient déterminé ſa direction, & fixé ſa longueur par des ſignaux qu'ils avoient fait élever aux deux extrémités.

Etant montés le ſoir ſur Avaſaxa, pour obſerver les angles qui devoient lier cette baſe à nos triangles, nous vimes Horrilakero tout en feu. C'eſt un accident qui arrive ſouvent dans ces forêts, où l'on ne ſauroit vivre l'été que dans la fumée, & où la mouſſe & les ſapins ſont ſi combuſtibles, que tous les jours le feu qu'on y allume y fait des incendies de pluſieurs milliers d'arpents. Ces feux, ou leur fumée, nous ont quelquefois autant retardés dans nos obſervations, que l'épaiſſeur de l'air. Comme l'incendie d'Horrilakero venoit ſans doute du feu que nous y avions laiſſé mal éteint, on y envoya trente hommes pour lui couper la communication avec les bois voiſins. Nous n'achevames nos obſervations ſur Avaſaxa que le 21. Horrilakero brûloit toujours, nous le voyions enſeveli dans la fumée; & le feu qui étoit deſcendu dans la forêt y faiſoit à chaque inſtant de nouveaux ravages. Août.

Quelques-uns des gens qu'on avoit envoyés ſur cette montagne ayant rapporté que le ſignal avoit été endom-

Août. magé par le feu, on l'envoya rebâtir: & il ne fut pas difficile d'en retrouver le centre, par les précautions dont j'ai parlé.

Le 22 nous allames à *Poiky-Torneå*, ſur le bord du fleuve, où étoit le ſignal ſeptentrional de la baſe, pour y faire les obſervations qui la devoient lier avec le ſommet des montagnes : & nous en partimes le 23 pour nous rendre à l'autre extrémité de cette baſe, au ſignal méridional qui étoit ſur le bord du fleuve, dans un endroit appellé *Niemisby*, où nous devions faire les mêmes obſervations. Nous couchames cette nuit dans une prairie aſſez agréable, d'où M. Camus partit le lendemain pour aller à Pello, préparer quelques cabanes pour nous loger; & faire bâtir un obſervatoire ſur Kittis, où nous devions faire les obſervations aſtronomiques pour déterminer l'amplitude de notre arc.

Après avoir fait notre obſervation au ſignal méridional, nous remontames le ſoir ſur Cuitaperi, où la derniere obſervation qui devoit lier la

baſe aux triangles fut achevée le 26. Août.

Nous venions d'apprendre que le ſecteur que nous attendions d'Angleterre étoit arrivé à *Torneå* : & nous nous hâtames de nous y rendre pour préparer ce ſecteur, & tous les autres inſtruments que nous devions porter ſur Kittis ; parce que, comme les rigueurs de l'hiver étoient plus à craindre ſur Kittis qu'à *Torneå*, nous voulions commencer avant les grands froids les obſervations pour l'amplitude de l'arc à cette extrémité de notre méridienne. Pendant qu'on préparoit tout pour le voyage de Pello, nous montames dans la fleche de l'égliſe qui eſt bâtie dans l'iſle Swentzar, que je déſigne ici, pour qu'on ne la confonde pas avec l'égliſe finnoiſe bâtie dans l'iſle *Biorckohn*, au midi de Swentzar ; & ayant obſervé de cette fleche les angles qu'elle fait avec nos montagnes, nous repartimes de *Torneå* le 3 Septembre Septem. avec quinze bateaux, qui faiſoient ſur le fleuve la plus grande flotte qu'on y eût jamais vue, & nous vinmes coucher à *Kuckula*.

Septem. Le lendemain nous arrivames à Korpikyla ; & pendant que le reste de la compagnie continuoit sa route vers Pello, j'en partis à pied avec M^rs. Celsius & Outhier pour aller à Kakama ; où nous n'arrivames qu'à 9 heures du soir par une grande pluie.

Tout le sommet de Kakama est d'une pierre blanche, feuilletée, & séparée par des plans verticaux, qui coupent fort perpendiculairement le méridien. Ces pierres avoient tellement retenu la pluie, qui tomboit depuis long-temps, que tous les endroits qui n'étoient pas des pointes de rocher étoient remplis d'eau ; & il plut encore sur nous toute la nuit. Nos observations ne purent être achevées le lendemain ; il fallut passer sur cette montagne une seconde nuit, aussi humide & aussi froide que la premiere ; & ce ne fut que le *6* que nous achevames nos observations.

Après ce fâcheux séjour que nous avions fait sur Kakama, nous en partimes ; & la pluie continuelle, dans une forêt où l'on avoit beaucoup de peine

à marcher, nous ayant fait faire les Septem. plus grands efforts, nous arrivames après cinq heures de marche à Korpikila. Nous y couchames cette nuit; & étant partis le lendemain, nous arrivames le 9 Septembre à Pello, où nous nous trouvames tous réunis.

Toutes nos courſes, & un ſéjour de 63 jours dans les déſerts, nous avoient donné la plus belle ſuite de triangles que nous puſſions ſouhaiter. Un ouvrage commencé ſans ſavoir s'il ſeroit poſſible, &, pour ainſi dire, au hazard, étoit devenu un ouvrage heureux, dans lequel il ſembloit que nous euſſions été les maîtres de placer les montagnes à notre gré. Toutes nos montagnes, avec l'égliſe de *Torneå*, formoient une figure fermée, dans laquelle ſe trouvoit Horrilakero, qui en étoit comme le foyer, & le lieu où aboutiſſoient les triangles, dans leſquels ſe diviſoit notre figure. C'étoit un long heptagone, qui ſe trouvoit placé dans la direction du méridien. Il étoit ſuſceptible d'une vérification ſinguliere dans ces ſortes d'opérations, dépen-

Septem. dante de la propriété des polygones. La ſomme des angles d'un heptagone ſur un plan doit être de 900 degrés : la ſomme dans notre heptagone couché ſur une ſurface courbe doit être un peu plus grande ; & nous la trouvions de 900° 1′ 37″ après 16 angles obſervés. Vers le milieu de l'heptagone ſe trouvoit une baſe plus grande qu'aucune qui eût jamais été meſurée, & ſur la ſurface la plus plate, puiſque c'étoit ſur les eaux du fleuve que nous la devions meſurer, lorſqu'il ſeroit glacé. La grandeur de cette baſe nous aſſuroit de la préciſion avec laquelle nous pouvions meſurer l'heptagone ; & ſa ſituation ne nous laiſſoit point craindre que les erreurs puſſent aller loin, par le petit nombre de nos triangles, au milieu deſquels elle ſe trouvoit.

Enfin la longueur de l'arc du méridien que nous meſurions étoit fort convenable pour la certitude de notre opération. S'il y a un avantage à meſurer de grands arcs, en ce que les erreurs qu'on peut commettre dans la détermination de l'amplitude ne ſont

que les mêmes pour les grands arcs & les petits, & que répandues ſur de petits arcs, elles ont plus d'effet que répandues ſur de grands; d'un autre côté, les erreurs qu'on peut commettre ſur les triangles peuvent avoir des effets d'autant plus dangereux, que la diſtance qu'on meſure eſt plus longue, & que le nombre des triangles eſt plus grand. Si ce nombre eſt grand, & qu'on ne puiſſe pas ſe corriger ſouvent par des baſes, ces dernieres erreurs peuvent former une ſérie très-divergente, & faire perdre plus d'avantage qu'on n'en retireroit par de grands arcs. J'avois lu à l'Académie, avant mon départ, un Mémoire ſur cette matiere, où j'avois déterminé la longueur la plus avantageuſe qu'il fallût meſurer pour avoir la meſure la plus certaine : cette longueur dépend de la préciſion avec laquelle on obſerve les angles horizontaux, comparée à celle que peut donner l'inſtrument avec lequel on obſerve la diſtance des Etoiles au zénith. Et appliquant à notre opération les réflexions que j'avois faites, on trou- Septem.

Septem. vera qu'un arc plus long ou plus court que le nôtre ne nous auroit pas donné tant de certitude dans ſa meſure.

Nous nous ſervions, pour obſerver les angles entre nos ſignaux, d'un quart-de-cercle de deux pieds de rayon, armé d'un micrometre, qui vérifié pluſieurs fois autour de l'horizon, donnoit toujours la ſomme des angles fort près de quatre droits; ſon centre étoit toujours placé au centre des ſignaux: chacun faiſoit ſon obſervation, & l'écrivoit ſéparément; & l'on prenoit enſuite le milieu de toutes ces obſervations, qui différoient peu les unes des autres.

Sur chaque montagne on avoit ſoin d'obſerver la hauteur ou l'abaiſſement des objets dont on ſe ſervoit pour prendre les angles; & c'eſt ſur ces hauteurs qu'eſt fondée la réduction des angles au plan de l'horizon.

Cette premiere partie de notre ouvrage, celle ſur laquelle pouvoit tomber l'impoſſibilité, étant ſi heureuſement terminée, notre courage redoubla pour le reſte, qui ne demandoit plus

plus que des peines.

Dans une ſuite de triangles qui ſe tiennent les uns aux autres par des côtés communs, & dont on connoît les angles; dès qu'on connoît un côté d'un ſeul de ces triangles, il eſt facile de connoître tous les autres. Nous étions donc ſûrs d'avoir fort exactement la diſtance entre la fleche de l'égliſe de *Torneå*, qui terminoit notre heptagone au midi, & le ſignal de Kittis, qui le terminoit au nord, dès qu'une fois la longueur de notre baſe ſeroit connue; & cette meſure ſe pouvoit remettre à l'hiver, où le temps ni la glace ne nous manqueroient pas. *Septembre.*

Nous penſames donc à l'autre partie de notre ouvrage, à déterminer l'amplitude de l'arc du méridien compris entre Kittis & *Torneå*, que nous regardions comme meſuré. J'ai dit en quoi conſiſtoit cette détermination. Il falloit obſerver la quantité dont une même Etoile, lorſqu'elle paſſoit au méridien, paroiſſoit plus haute ou plus baſſe à *Torneå* qu'à Kittis; ou, ce qui revient au même, la quantité

Septembre. dont cette Etoile, à ſon paſſage par le méridien, étoit plus proche ou plus éloignée du zénith de *Torneå* que de celui de Kittis. Cette différence entre les deux hauteurs, ou entre les deux diſtances au zénith, étoit l'amplitude de l'arc du méridien terreſtre entre Kittis & *Torneå*. Cette opération eſt ſimple, elle ne demande pas même qu'on ait les diſtances abſolues de l'Etoile au zénith de chaque lieu ; il ſuffit d'avoir la différence entre ces diſtances. Mais cette opération demande la plus grande exactitude, & les plus grandes précautions. Nous avions, pour la faire, un ſecteur d'environ 9 pieds de rayon, ſemblable à celui dont ſe ſert M. Bradley, & avec lequel il a fait ſa belle découverte ſur l'aberration des fixes. L'inſtrument avoit été fait à Londres, ſous les yeux de M. Graham, de la Société Royale d'Angleterre. Cet habile Méchanicien s'étoit appliqué à lui procurer tous les avantages & toutes les commodités dont nous pouvions avoir beſoin : enfin il en avoit diviſé lui-même le limbe.

Il y a trop de choſes à remarquer dans cet inſtrument, pour entreprendre d'en faire ici une deſcription complette. Quoique ce qui conſtitue proprement l'inſtrument ſoit fort ſimple; ſa grandeur, le nombre des pieces qui ſervent à le rendre commode pour l'obſervateur, la peſanteur d'une large pyramide d'environ 12 pieds de hauteur qui lui ſert de pied, rendoient preſque impraticable ſon accès ſur le ſommet d'une montagne de Lapponie. *Septembre.*

On avoit bâti ſur Kittis deux obſervatoires. Dans l'un étoit une pendule de M. Graham, un quart-de-cercle de 2 pieds de rayon, & un inſtrument qui conſiſtoit dans une lunette perpendiculaire & mobile au tour d'un axe horizontal, que nous devions encore aux ſoins de M. Graham : cet inſtrument étoit placé préciſément au centre du ſignal qui avoit ſervi de pointe à notre dernier triangle; & l'on s'en ſervoit pour déterminer la direction de nos triangles avec la méridienne. L'autre obſervatoire, beaucoup plus grand, étoit à côté de celui-là, & ſi

Septembre. près, qu'on pouvoit aiſément entendre compter à la pendule de l'un à l'autre; le ſecteur le rempliſſoit preſque tout. Je ne parlerai point des difficultés qui ſe trouverent à tranſporter tant d'inſtruments ſur la montagne. Cela ſe fit; on plaça fort exactement le limbe du ſecteur dans le plan du méridien qu'on avoit tracé, & l'on s'aſſura qu'il étoit bien placé, par l'heure du paſſage de l'Etoile, dont on avoit pris des hauteurs. Enfin tout étoit prêt pour obſerver le 30 Septembre 1736: & l'on fit les jours ſuivants les obſervations de l'Etoile δ *du Dragon*, entre leſquelles la plus grande différence qui ſe trouve n'eſt pas de 3 ſecondes.

Octobre. Pendant qu'on obſervoit cette Etoile avec le ſecteur, les autres obſervations n'étoient pas négligées: on régloit tous les jours la pendule avec ſoin, par les hauteurs correſpondantes du Soleil; & l'on obſervoit avec l'inſtrument dont j'ai parlé le paſſage du Soleil, & l'heure du paſſage par les verticaux des ſignaux de Niemi & de Pullingi. On détermina par ce moyen

la poſition de notre heptagone à l'é- *Octobre.* gard de la méridienne ; & huit de ces obſervations , dont les plus écartées n'ont pas entr'elles une minute de différence, donnent par un milieu l'angle que forme avec la méridienne de Kittis la ligne tirée du ſignal de Kittis au ſignal de Pullingi, de 28° 51′ 52″.

Toutes ces obſervations s'étoient faites fort heureuſement ; mais les pluies & les brumes les avoient tant retardées, que nous étions venus à un temps où l'on ne pouvoit preſque plus entreprendre le rètour à *Torneå* : cependant il y falloit faire les autres obſervations correſpondantes de la même Etoile ; & nous voulions tâcher qu'il s'écoulât le moins de temps qu'il ſeroit poſſible entre ces obſervations , afin d'éviter les erreurs qui auroient pu naître du mouvement de l'Etoile, en cas qu'elle en eût quelqu'un qui ne fût pas connu.

On voit aſſez que toute cette opération étant fondée ſur la différence de la hauteur méridienne d'une même Etoile obſervée à Kittis & à *Tor-*

Octobre. *neâ*, il faut que cette Etoile, pendant l'opération, demeure à la même place; ou du moins que, s'il lui arrive quelque changement d'élévation qui lui soit propre, on connoisse ce changement, afin de ne le pas confondre avec celui qui dépend de la courbure de l'arc qu'on cherche.

Les Astronomes ont observé depuis plusieurs siecles un mouvement des Etoiles autour des poles de l'écliptique, d'où naît la précession des équinoxes; & un changement de déclinaison dans les Etoiles, dont on peut tenir compte dans l'affaire dont nous parlons.

Mais il y a dans les Etoiles un autre changement en déclinaison, sur lequel, quoiqu'observé plus récemment, je crois qu'on peut compter aussi sûrement que sur l'autre. Quoique M. Bradley soit le premier qui ait découvert les regles de ce changement, l'exactitude de ses observations, & l'instrument avec lequel il les a faites, équivalent à plusieurs siecles d'observations ordinaires. Il a trouvé que chaque Etoile, observée pendant le

cours d'une année, ſembloit décrire *Octobre.* dans les Cieux une petite ellipſe, dont le grand axe eſt d'environ 40″. Comme il ſembloit d'abord y avoir de grandes variétés dans ce mouvement des Etoiles, ce ne fut qu'après une longue ſuite d'obſervations que M. Bradley trouva la théorie de laquelle ce mouvement, ou plutôt cette apparence, dépend. S'il avoit fallu ſon exactitude pour découvrir ce mouvement, il fallut ſa ſagacité pour découvrir le principe qui le produit. Nous n'expliquerons point le ſyſtême de cet illuſtre Aſtronome, qu'on peut voir beaucoup mieux qu'on ne le verroit ici dans les *Tranſactions philoſophiques*, *N*°. 406. Nous dirons ſeulement que cette différence qui arrive dans le lieu des Etoiles obſervé de la Terre vient du mouvement de la lumiere que l'Etoile lance, & du mouvement de la Terre dans ſon orbite, combinés l'un avec l'autre. Si la Terre étoit immobile, il faudroit donner une certaine inclinaiſon à la lunette à travers laquelle on obſerve une Etoile, pour que

Octobre. le rayon qui part de cette Etoile la traverſât par le centre, & parvînt à l'œil. Mais ſi la Terre qui porte la lunette ſe meut avec une vîteſſe comparable à la vîteſſe du rayon de lumiere, ce ne ſera plus la même inclinaiſon qu'il faudra donner à la lunette ; il la faudra changer de ſituation, pour que le rayon qui la traverſe par le centre puiſſe parvenir à l'œil ; & les différentes poſitions de la lunette dépendront des différentes directions dans leſquelles la Terre ſe meut en différents temps de l'année. Le calcul fait d'après ce principe, d'après la vîteſſe de la Terre dans ſon orbite, & d'après la vîteſſe de la lumiere connue par d'autres expériences ; le changement des Etoiles en déclinaiſon ſe trouve tel que M. Bradley l'a obſervé ; & l'on eſt en état d'ajouter ou de ſouſtraire à la déclinaiſon de chaque Etoile la quantité néceſſaire pour la conſidérer comme fixe pendant le temps écoulé entre les obſervations qu'on compare les unes aux autres, pour déterminer l'amplitude d'un arc du méridien.

Quoique le mouvement de chaque Etoile, dans le cours de l'année, ſuive fort exactement la loi qui dépend de cette théorie, M. Bradley a découvert encore un autre mouvement des Etoiles, beaucoup plus lent que les deux dont nous venons de parler, & qui n'eſt guere ſenſible qu'après pluſieurs années. Il faudra encore, ſi l'on veut avoir la plus grande exactitude, tenir compte de ce troiſieme mouvement. Mais pour notre opération, dans laquelle le temps écoulé entre les obſervations eſt très-court, ſon effet eſt inſenſible, ou du moins beaucoup plus petit que tout ce qu'on peut raiſonnablement eſpérer de déterminer dans ces ſortes d'opérations. En effet, j'avois conſulté M. Bradley, pour ſavoir s'il avoit quelques obſervations immédiates des deux Etoiles dont nous nous ſommes ſervis pour déterminer l'amplitude de notre arc. Quoiqu'il n'ait point obſervé nos Etoiles, parce qu'elles paſſent trop loin de ſon zénith pour pouvoir être obſervées avec ſon inſtrument, il a bien voulu me faire part Octobre.

Octobre. de ses dernieres découvertes sur l'aberration, & sur ce troisieme mouvement des Etoiles ; & la correction qu'il m'a envoyée pour notre amplitude, dans laquelle il a eu égard à la précession des équinoxes, à l'aberration de la lumiere, & à ce mouvement nouveau, ne differe pas sensiblement de la correction que nous avions faite pour la précession & l'aberration seulement.

Quoiqu'on puisse donc assez sûrement compter sur la correction pour l'aberration de la lumiere, nous voulions tâcher que cette correction fût peu considérable ; pour satisfaire ceux (s'il y en a) qui ne voudroient pas encore admettre la théorie de M. Bradley, ou qui croiroient qu'il y a quelqu'autre mouvement dans les Etoiles : il falloit pour cela que le temps qui s'écouleroit entre les observations de Kittis & celles de *Torneå* fût le plus court qu'il seroit possible.

Nous avions vu de la glace dès le 19 Septembre, & de la neige le 21 ; plusieurs endroits du fleuve avoient déjà

glacé ; & ces premieres glaces, qui ſont imparfaites, le rendent quelquefois long-temps innavigable, & impraticable aux traîneaux. *Octobre.*

En attendant à Pello, nous riſquions de ne pouvoir arriver à *Torneå* qu'après un temps qui mettroit un trop long intervalle entre les obſervations déjà faites, & celles que nous devions y faire ; nous riſquions même que notre Etoile nous échappât, & que le Soleil, qui s'en approchoit, nous la fît diſparoître. Il eût fallu alors revenir, dans le fort de l'hiver, faire de nouvelles obſervations de quelqu'autre Etoile ſur Kittis ; & c'étoit une choſe qui ne paroiſſoit guere praticable ni poſſible, que de paſſer les nuits d'hiver ſur cette montagne à obſerver.

En partant, on couroit riſque d'être pris ſur le fleuve par les glaces, & arrêté avec tous les inſtruments, on ne ſait où, ni pour combien de temps. On riſquoit encore de voir par là les obſervations de Kittis devenir inutiles ; & nous voyions combien les obſervations déjà faites étoient un bien di-

Octobre. fficile à retrouver dans un pays où les obſervations ſont ſi rares ; où tout l'été nous ne pouvions eſpérer de voir aucune des Etoiles que pouvoit embraſſer notre ſecteur, par leur petiteſſe, & par le jour continuel qui les efface ; & où l'hiver rendoit l'obſervatoire de Kittis inhabitable. Nous délibérames ſur toutes ces difficultés ; & nous réſolumes de riſquer le voyage. Mrs. Camus & Celſius partirent le 23 avec le ſecteur ; le lendemain Mrs. Clairaut & le Monnier ; enfin le 26 je partis avec M. l'Abbé Outhier. Nous fumes aſſez heureux pour arriver à *Torneå* en bateau le 28 Octobre ; & l'on nous aſſuroit que le fleuve n'avoit preſque jamais été navigable dans cette ſaiſon.

L'obſervatoire que nous avions fait préparer à *Torneå* étoit prêt à recevoir le ſecteur, & on l'y plaça dans le plan du méridien. Le 1er. Novembre il commença à geler très-fort, & le lendemain tout le fleuve étoit pris. La glace ne fondit plus, la neige vint bientôt la couvrir ; & ce vaſte fleuve, *Novembre.*

qui, peu de jours auparavant, étoit couvert de cygnes, & de toutes les especes d'oiseaux aquatiques, ne fut plus qu'une plaine immense de glace & de neige. *Novembre.*

On commença le 1er. Novembre à observer la même Etoile qu'on avoit observée à Kittis, & avec les mêmes précautions; & les plus écartées de ces observations ne different que d'une seconde. Tant ces dernieres observations que celles de Kittis avoient été faites sans éclairer les fils de la lunette à la lueur du jour. Et prenant un milieu entre les unes & les autres, réduisant les parties du micrometre en secondes, & ayant égard au changement en déclinaison de l'Etoile pendant le temps écoulé entre les observations, tant pour la précession des équinoxes, que pour les autres mouvements de l'Etoile, on trouve pour l'amplitude de notre arc 57′, 27″.

Tout notre ouvrage étoit fait pour ainsi dire; il étoit arrêté, sans que nous pussions savoir s'il nous feroit trouver la Terre allongée ou applatie,

Novembre. parce que nous ne ſavions pas quelle étoit la longueur de notre baſe. Ce qui nous reſtoit à faire n'étoit pas une opération difficile en elle-même, ce n'étoit que de meſurer à la perche la diſtance entre deux ſignaux qu'on avoit plantés l'été paſſé; mais cette meſure devoit ſe faire ſur la glace d'un fleuve de Lapponie, dans un pays où chaque jour rendoit le froid plus inſupportable; & la diſtance à meſurer étoit de plus de trois lieues.

On nous conſeilloit de remettre la meſure de cette baſe au printemps; parce qu'alors, outre la longueur des jours, les premieres fontes qui arrivent à la ſuperficie de la neige, qui ſont bientôt ſuivies d'une nouvelle gelée, y forment une eſpece de croûte capable de porter les hommes; au lieu que pendant tout le fort de l'hiver la neige de ces pays n'eſt qu'une eſpece de pouſſiere fine & ſeche, haute communément de quatre ou cinq pieds, dans laquelle il eſt impoſſible de marcher quand elle eſt une fois parvenue à cette hauteur. Malgré ce que nous

voyions tous les jours, nous craignions d'être ſurpris par quelque dégel. Nous ne ſavions pas qu'il ſeroit encore temps au mois de Mai de meſurer la baſe : & tous les avantages que nous pouvions trouver au printemps diſparurent devant la crainte la moins fondée de manquer notre meſure. *Novembre.*

Cependant nous ne ſavions point ſi la hauteur des neiges permettroit encore de marcher ſur le fleuve à l'endroit de la baſe ; & Mrs. Clairaut, Outhier & Celſius, partirent le 10 Décembre pour en aller juger. Ils trouverent les neiges déjà très-hautes ; mais comme cependant elles ne faiſoient pas déſeſpérer de pouvoir meſurer, nous nous rendimes tous à *Öfwer-Torneå.* *Décembre.*

M. Camus, aidé de M. l'Abbé Outhier, employa le 19 & le 20 à ajuſter huit perches de 30 pieds chacune, d'après une toiſe de fer que nous avions apportée de France, & qu'on avoit ſoin pendant cette opération de tenir dans un lieu où le thermometre de M. de Réaumur étoit à 15 degrés au deſſus de zero, & celui de M. Prins

Décembre. à 62 degrés ; ce qui eſt la température des mois d'Avril & Mai à Paris. Nos perches une fois ajuſtées, le changement que le froid pouvoit apporter à leur longueur n'étoit pas à craindre ; parce que nous avions obſervé qu'il s'en falloit beaucoup que le froid & le chaud cauſaſſent ſur la longueur des meſures de ſapin des effets auſſi ſenſibles que ceux qu'ils cauſent ſur la longueur des meſures de fer. Toutes les expériences que nous avons faites ſur cela nous ont donné des variations de longueur preſque inſenſibles. Et quelques expériences me feroient croire que les meſures de bois, au lieu de ſe raccourcir au froid, comme les meſures de métal, s'y allongent. Peut-être un reſte de ſeve, qui étoit encore dans ces meſures, ſe glaçoit-il lorſqu'elles étoient expoſées au froid, & les faiſoit-il participer à la propriété des liqueurs, dont le volume augmente lorſqu'elles ſe gelent. M. Camus avoit pris de telles précautions pour ajuſter ces perches, que malgré leur extrême longueur, lorſqu'on les préſentoit

présentoit entre deux bornes de fer, elles y entroient si juste que l'épaisseur d'une feuille du papier le plus mince, de plus ou de moins, rendoit l'entrée impossible, ou trop libre. Décembre.

Ce fut le vendredi 21 Décembre, au solstice d'hiver, temps remarquable pour un pareil ouvrage, que nous commençames la mesure de notre base vers Avasaxa, où elle se trouvoit. A peine le Soleil se levoit-il alors vers le midi : mais les longs crépuscules, la blancheur des neiges, & les feux dont le Ciel est toujours éclairé dans ces pays, nous donnoient chaque jour assez de lumiere pour travailler quatre ou cinq heures. Nous partimes à 11 heures du matin de chez le Curé d'*Öfwer-Torneå*, où nous logeames pendant cet ouvrage ; & nous nous rendimes sur le fleuve où nous devions commencer la mesure, avec un tel nombre de traîneaux, & un si grand équipage, que les Lappons descendirent de leurs montagnes, attirés par la nouveauté du spectacle. Nous nous partageames en deux bandes, dont chacune por-

Décembre. toit quatre des mesures dont nous venons de parler. Je ne dirai rien des fatigues ni des périls de cette opération ; on imaginera ce que c'est que de marcher dans une neige haute de 2 pieds, chargés de perches pesantes, qu'il falloit continuellement poser sur la neige & relever ; pendant un froid si grand, que la langue & les levres se geloient sur le champ contre la tasse, lorsqu'on vouloit boire de l'eau-de-vie, qui étoit la seule liqueur qu'on pût tenir assez liquide pour la boire, & ne s'en arrachoient que sanglantes ; pendant un froid qui gela les doigts de quelques-uns de nous, & qui nous menaçoit à tous moments d'accidents plus grands encore. Tandis que les extrémités de nos corps étoient glacées, le travail nous faisoit suer. L'eau-de-vie ne put suffire à nous désaltérer, il fallut creuser dans la glace des puits profonds, qui étoient presque aussi-tôt refermés, & d'où l'eau pouvoit à peine parvenir liquide à la bouche : & il falloit s'exposer au dangereux contraire que pouvoit produire dans nos corps échauffés cette eau glacée.

Cependant l'ouvrage avançoit ; six journées de travail l'avoient conduit au point, qu'il ne restoit plus à mesurer qu'environ 500 toises, qui n'avoient pu être remplies de piquets assez tôt. On interrompit donc la mesure le 27, & Mrs. Clairaut, Camus & le Monnier allerent planter ces piquets, pendant qu'avec Mr. l'Abbé Outhier j'employai ce jour à une entreprise assez extraordinaire. Décembre.

Une observation de la plus légere conséquence, & qu'on auroit pu négliger dans les pays les plus commodes, avoit été oubliée l'été passé ; on n'avoit point observé la hauteur d'un objet dont on s'étoit servi en prenant d'Avasaxa l'angle entre Cuitaperi & Horrilakero. L'envie que nous avions que rien ne manquât à notre ouvrage nous faisoit pousser l'exactitude jusqu'au scrupule. J'entrepris de monter sur Avasaxa avec un quart-de-cercle. Si l'on conçoit ce que c'est qu'une montagne fort élevée, remplie de rochers, qu'une quantité prodigieuse de neiges cache, & dont elle recouvre les

Décembre. cavités, dans lesquelles on peut être abymé, on ne croira guere possible d'y monter. Il y a cependant deux manieres de le faire : l'une en marchant ou plutôt glissant sur deux planches étroites, longues de 8 pieds, dont se servent les Finnois & les Lappons, pour ne pas enfoncer dans la neige ; maniere d'aller qui a besoin d'un long exercice : l'autre en se confiant aux rennes, qui peuvent faire un pareil voyage.

Ces animaux ne peuvent traîner qu'un fort petit bateau, dans lequel à peine, peut entrer la moitié du corps d'un homme : ce bateau destiné à naviguer dans la neige, pour trouver moins de résistance contre la neige qu'il doit fendre avec la proue, & sur laquelle il doit glisser, a la figure des bateaux dont on se sert sur la mer, c'est-à-dire, a une proue pointue, & une quille étroite dessous, qui le laisse rouler, & verser continuellement, si celui qui est dedans n'est bien attentif à conserver l'équilibre. Le bateau est attaché par une longe au poitrail du renne, qui court avec fureur

lorſque c'eſt ſur un chemin battu & ferme. Si l'on veut arrêter, c'eſt en vain qu'on tire une eſpece de bride attachée aux cornes de l'animal; indocile & indomptable, il ne fait le plus ſouvent que changer de route; quelquefois même il ſe retourne, & vient ſe venger à coups de pied. Les Lappons ſavent alors renverſer le bateau ſur eux, & s'en ſervir comme d'un bouclier contre les fureurs du renne. Pour nous, peu habiles pour cette reſſource, nous euſſions été tués avant que d'avoir pu nous mettre à couvert. Toute notre défenſe fut un petit bâton qu'on nous mit à la main, qui eſt comme le gouvernail avec lequel il faut diriger le bateau, & éviter les troncs d'arbres. C'étoit ainſi que m'abandonnant aux rennes, j'entrepris d'eſcalader Avaſaxa, accompagné de M. l'Abbé Outhier, de deux Lappons & une Lappone, & de M. Brunnius leur Curé. La premiere partie du voyage ſe fit dans un inſtant: il y avoit un chemin dur & battu depuis la maiſon du Curé juſqu'au pied

Décembre.

Décem-bre. de la montagne, & nous le parcourumes avec une vîteſſe qui n'eſt comparable qu'à celle de l'oiſeau qui vole. Quoique la montagne, ſur laquelle il n'y avoit aucun chemin, retardât les rennes, ils nous conduiſirent juſques ſur le ſommet; & nous y fimes auſſitôt l'obſervation pour laquelle nous y étions venus. Pendant ce temps-là nos rennes avoient creuſé des trous profonds dans la neige, où ils paiſſoient la mouſſe dont les rochers de cette montagne ſont couverts; & nos Lappons avoient allumé un grand feu, où nous vinmes bientôt nous chauffer avec eux. Le froid étoit ſi grand, que la chaleur ne pouvoit s'étendre à la moindre diſtance; ſi la neige ſe fondoit dans les endroits que touchoit le feu, elle ſe regeloit tout autour, & formoit un foyer de glace.

Si nous avions eu beaucoup de peine à monter ſur Avaſaxa, nous craignimes alors de deſcendre trop vîte une montagne eſcarpée, dans des voitures qui, quoique ſubmergées dans la neige, gliſſent toujours, traînées par des

animaux déjà terribles dans la plaine ; Décembre.
& qui, quoiqu'enfonçant juſqu'au ventre dans la neige, cherchoient à s'en délivrer par leur vîteſſe. Nous fumes bientôt au pied d'Avaſaxa ; & le moment d'après tout le grand fleuve fut traverſé, & nous à la maiſon.

Le lendemain nous achevames la meſure de notre baſe ; & nous ne dumes pas regretter la peine qu'il y a de faire un pareil ouvrage ſur un fleuve glacé, lorſque nous vimes l'exactitude que la glace nous avoit donnée. La différence qui ſe trouvoit entre les meſures de nos deux troupes n'étoit que de quatre pouces ſur une diſtance de 7406 toiſes 5 pieds : exactitude qu'on n'oſeroit attendre, & qu'on n'oſeroit preſque dire. Et l'on ne ſauroit le regarder comme un effet du hazard & des compenſations qui ſe feroient faites après des différences plus conſidérables ; car cette petite différence nous vint preſque toute le dernier jour. Nos deux troupes avoient meſuré tous les jours le même nombre de toiſes, & tous les jours la différence qui ſe trouvoit en-

Décembre. tre les deux mesures n'étoit pas d'un pouce, dont l'une avoit tantôt surpassé l'autre, & tantôt en avoit été surpassée. Cette justesse, quoique due à la glace, & au soin que nous prenions en mesurant, faisoit voir encore combien nos perches étoient égales : car la plus petite inégalité entre ces perches auroit causé une différence considérable sur une distance aussi longue qu'étoit notre base.

Nous connoissions l'amplitude de notre arc : & toute notre figure déterminée n'attendoit plus que la mesure de l'échelle à laquelle on devoit la rapporter, que la longueur de la base. Nous vimes donc, aussi-tôt que cette base fut mesurée, que la longueur de l'arc du méridien intercepté entre les deux paralleles, qui passent par notre observatoire de *Torneå* & celui de Kittis, étoit de 55023 ½ toises ; que cette longueur ayant pour amplitude 57′ 27″, le degré du méridien sous le cercle polaire étoit plus grand de près de 1000 toises qu'il ne devoit être selon les mesures du livre *de la grandeur & figure de la Terre*.

Après cette opération, nous nous hâtames de revenir à *Torneå*, tâcher de nous garantir des dernieres rigueurs de l'hiver. Décembre.

La ville de *Torneå*, lorſque nous y arrivames le 30 Décembre, avoit véritablement l'air affreux. Ses maiſons baſſes ſe trouvoient enfoncées juſqu'au toît dans la neige, qui auroit empêché le jour d'y entrer par les fenêtres, s'il y avoit eu du jour : mais les neiges toujours tombantes, ou prêtes à tomber, ne permettoient preſque jamais au Soleil de ſe faire voir pendant quelques moments dans l'horizon vers midi. Le froid fut ſi grand dans le mois de Janvier, que nos thermometres de mercure, de la conſtruction de M. de Réaumur, ces thermometres qu'on fut ſurpris de voir deſcendre à 14 degrés au deſſous de la congélation à Paris dans les plus grands froids du grand hiver de 1709, deſcendirent alors à 37 degrés : ceux d'eſprit de vin gelerent. Lorſqu'on ouvroit la porte d'une chambre chaude, l'air de dehors convertiſſoit ſur le champ en neige la

vapeur qui s'y trouvoit, & en formoit de gros tourbillons blancs : lorſqu'on ſortoit, l'air ſembloit déchirer la poitrine. Nous étions avertis & menacés à tous moments des augmentations de froid, par le bruit avec lequel les bois dont toutes les maiſons ſont bâties ſe fendoient. A voir la ſolitude qui régnoit dans les rues, on eût cru que tous les habitants de la ville étoient morts. Enfin on voyoit à *Torneå* des gens mutilés par le froid : & les habitants d'un climat ſi dur y perdent quelquefois le bras ou la jambe. Le froid, toujours très-grand dans ces pays, reçoit ſouvent tout-à-coup des augmentations qui le rendent preſque infailliblement funeſte à ceux qui s'y trouvent expoſés. Quelquefois il s'éleve tout-à-coup des tempêtes de neige, qui expoſent encore à un plus grand péril : il ſemble que le vent ſouffle de tous les côtés à la fois ; & il lance la neige avec une telle impétuoſité, qu'en un moment tous les chemins ſont perdus. Celui qui eſt pris d'un tel orage à la campagne voudroit en

vain ſe retrouver par la connoiſſance des lieux, ou des marques faites aux arbres : il eſt aveuglé par la neige, & s'y abyme s'il fait un pas.

Si la terre eſt horrible alors dans ces climats, le Ciel préſente aux yeux les plus charmants ſpectacles. Dès que les nuits commencent à être obſcures, des feux de mille couleurs & de mille figures éclairent le Ciel ; & ſemblent vouloir dédommager cette terre accoutumée à être éclairée continuellement, de l'abſence du Soleil qui la quitte. Ces feux, dans ces pays, n'ont point de ſituation conſtante, comme dans nos pays méridionaux. Quoiqu'on voie ſouvent un arc d'une lumiere fixe vers le nord, ils ſemblent cependant encore plus ſouvent occuper indifféremment tout le Ciel. Ils commencent quelquefois par former une grande écharpe d'une lumiere claire & mobile, qui a ſes extrémités dans l'horizon, & qui parcourt rapidement les Cieux, par un mouvement ſemblable à celui du filet des pêcheurs, conſervant dans ce mouvement aſſez ſenſiblement la

direction perpendiculaire au méridien. Le plus ſouvent, après ces préludes, toutes ces lumieres viennent ſe réunir vers le zénith, où elles forment le centre d'une eſpece de couronne. Souvent des arcs, ſemblables à ceux que nous voyons en France vers le nord, ſe trouvent ſitués vers le midi; ſouvent il s'en trouve vers le nord & vers le midi tout enſemble: leurs ſommets s'approchent, pendant que leurs extrémités s'éloignent en deſcendant vers l'horizon. J'en ai vu d'ainſi oppoſés, dont les ſommets ſe touchoient preſque au zénith; les uns & les autres ont ſouvent au delà pluſieurs autres arcs concentriques. Ils ont tous leurs ſommets vers la direction du méridien, avec cependant quelque déclinaiſon occidentale, qui ne m'a pas paru toujours la même, & qui eſt quelquefois inſenſible. Quelques-uns de ces arcs, après avoir eu leur plus grande largeur au deſſus de l'horizon, ſe reſſerrent en s'en approchant, & forment au deſſus plus de la moitié d'une grande ellipſe. On ne finiroit pas ſi l'on

vouloit dire toutes les figures que prennent ces lumieres, ni tous les mouvements qui les agitent. Leur mouvement le plus ordinaire les fait reſſembler à des drapeaux qu'on feroit voltiger dans l'air ; & par les nuances des couleurs dont elles ſont teintes, on les prendroit pour de vaſtes bandes de ces taffetas que nous appellons *flambés*. Quelquefois elles tapiſſent quelques endroits du Ciel d'écarlate. Je vis un jour à *Öfwer-Torneå* (c'étoit le 18 Décembre) un ſpectacle de cette eſpece, qui attira mon admiration, malgré tous ceux auxquels j'étois accoutumé. On voyoit vers le midi une grande région du Ciel teinte d'un rouge ſi vif, qu'il ſembloit que toute la conſtellation d'Orion fût trempée dans du ſang : cette lumiere, fixe d'abord, devint bientôt mobile ; & après avoir pris d'autres couleurs, de violet & de bleu, elle forma un dôme dont le ſommet étoit peu éloigné du zénith vers le ſud-oueſt ; le plus beau clair de Lune n'effaçoit rien de ce ſpectacle. Je n'ai vu que deux de ces lumieres rouges qui ſont

rares dans ce pays, où il y en a de tant de couleurs ; & on les y craint comme le ſigne de quelque grand malheur. Enfin lorſqu'on voit ces phénomenes ; on ne peut s'étonner que ceux qui les regardent avec d'autres yeux que les Philoſophes, y trouvent des chars enflammés, des armées combattantes, & mille autres prodiges.

Nous demeurames à *Torneå*, renfermés dans nos chambres, dans une eſpece d'inaction, juſqu'au mois de Mars, que nous fimes de nouvelles entrepriſes.

La longueur de l'arc que nous avion meſuré, qui différoit tant de ce que nous devions trouver, ſuivant les meſures du livre de la grandeur & figure de la Terre, nous étonnoit : & malgré l'inconteſtabilité de notre opération, nous réſolumes de faire les vérifications les plus rigoureuſes de tout notre ouvrage.

Quant à nos triangles, tous leurs angles avoient été obſervés tant de fois, & par un ſi grand nombre de perſonnes qui s'accordoient, qu'il ne

pouvoit y avoir aucun doute ſur cette partie de notre ouvrage. Elle avoit même un avantage qu'aucun autre ouvrage de cette eſpece n'avoit encore eu : dans ceux qu'on a faits juſqu'ici, on s'eſt contenté quelquefois d'obſerver deux angles, & de conclure le troiſieme. Quoique cette pratique nous eût été bien commode, & qu'elle nous eût épargné pluſieurs ſéjours déſagréables ſur le ſommet des montagnes, nous ne nous étions diſpenſés d'aucun de ces ſéjours, & tous nos angles avoient été obſervés.

De plus, quoique pour déterminer la diſtance entre *Torneå* & Kittis, il n'y eût que 8 triangles néceſſaires, nous avions obſervé pluſieurs angles ſurnuméraires: & notre heptagone donnoit par là des combinaiſons ou ſuites de triangles ſans nombre.

Notre ouvrage, quant à cette partie, avoit donc été fait, pour ainſi dire, un très-grand nombre de fois ; & il n'étoit queſtion que de comparer par le calcul les longueurs que donnoient toutes ces différentes ſuites de triangles.

Nous pouſſames la patience jusqu'à calculer 12 de ces ſuites : & malgré des triangles rejetables dans de pareilles opérations, par la petiteſſe des angles que quelques-unes contenoient, nous ne trouvions pas de différence plus grande que de 54 toiſes entre toutes les diſtances de Kittis à *Torneå*, déterminées par toutes ces combinaiſons : & nous nous arrêtames à deux, que nous avons jugé préférables aux autres, qui différoient entr'elles de 4 ½ toiſes, & dont nous avons pris le milieu pour déterminer la longueur de notre arc.

Le peu de différence qui ſe trouvoit entre toutes ces diſtances nous auroit étonnés, ſi nous n'euſſions ſu quels ſoins, & combien de temps nous avions employés dans l'obſervation de nos angles. Huit ou neuf triangles nous avoient coûté 63 jours ; & chacun des angles avoit été pris tant de fois, & par tant d'obſervateurs différents, que le milieu de toutes ces obſervations ne pouvoit manquer d'approcher fort près de la vérité.

Le petit nombre de nos triangles nous

nous mettoit à portée de faire un calcul ſingulier, & qui peut donner les limites les plus rigoureuſes de toutes les erreurs que la plus grande maladreſſe, & le plus grand malheur joints enſemble, pourroient accumuler. Nous avons ſuppoſé que dans tous les triangles depuis la baſe, on ſe fût toujours trompé de 20″ dans chacun des deux angles, & de 40″ dans le troiſieme; & que toutes ces erreurs allaſſent toujours dans le même ſens, & tendiſſent toujours à diminuer la longueur de notre arc: & le calcul fait d'après une ſi étrange ſuppoſition, il ne ſe trouve que 54 $\frac{1}{2}$ toiſes pour l'erreur qu'elle pourroit cauſer.

L'attention avec laquelle nous avions meſuré la baſe ne nous pouvoit laiſſer aucun ſoupçon ſur cette partie. L'accord d'un grand nombre de perſonnes intelligentes qui écrivoient ſéparément le nombre des perches, & la répétition de cette meſure avec 4 pouces ſeulement de différence, faiſoient une ſûreté & une préciſion ſuperflues.

Nous tournames donc le reſte de

notre examen vers l'amplitude de notre arc. Le peu de différence qui se trouvoit entre nos observations, tant à Kittis qu'à *Torneå*, ne nous laissoit rien à desirer, quant à la maniere dont on avoit observé.

A voir la solidité & la construction de notre secteur, & les précautions que nous avions prises en le transportant, il ne paroissoit pas à craindre qu'il lui fût arrivé aucun dérangement.

Le limbe, la lunette & le centre de cet instrument, ne forment qu'une seule piece; & les fils au foyer de l'objectif, sont deux fils d'argent, que M. Graham a fixés, de maniere qu'il ne peut arriver aucun changement dans leur situation, & que, malgré les effets du froid & du chaud, ils demeurent toujours également tendus. Ainsi les seuls dérangements qui paroîtroient à craindre pour cet instrument, sont ceux qui altéreroient sa figure en courbant la lunette. Mais si l'on fait le calcul des effets de telles altérations, on verra que pour qu'elles causassent une erreur d'une seconde dans l'amplitude de notre arc, il fau-

droit une flexion si considérable, qu'elle seroit facile à appercevoir. Cet instrument, dans une boîte fort solide, avoit fait le voyage de Kittis à *Torneå* en bateau, toujours accompagné de quelqu'un de nous, & descendu dans les cataractes, & porté par des hommes.

La situation de l'Etoile que nous avions observée nous assuroit encore contre la flexion qu'on pourroit craindre qui arrivât au rayon ou à la lunette de ces grands instruments, lorsque l'Etoile qu'on observe est éloignée du zénith, & qu'on les incline pour les diriger à cette Etoile. Leur seul poids les pourroit faire plier ; & la méthode d'observer l'Etoile des deux différents côtés de l'instrument, qui peut remédier à quelques autres accidents, ne pourroit remédier à celui-ci : car s'il est arrivé quelque flexion à la lunette, lorsqu'on observoit, la face de l'instrument tournée vers l'est ; lorsqu'on retournera la face vers l'ouest, il se fera une nouvelle flexion en sens contraire, & à peu près égale ; de maniere que le point qui répondoit au

zénith, lorſque la face de l'inſtrument étoit tournée vers l'eſt, y répondra peut-être encore lorſqu'elle ſera tournée vers l'oueſt, ſans que pour cela l'arc qui meſurera la diſtance au zénith ſoit juſte. La diſtance de notre Etoile au zénith de Kittis n'étoit pas d'un demi-degré : ainſi il n'étoit point à craindre que notre lunette approchant ſi fort de la ſituation verticale, eût ſouffert aucune flexion.

Quoique par toutes ces raiſons nous ne puſſions pas douter que notre amplitude ne fût juſte, nous voulumes nous aſſurer encore par l'expérience qu'elle l'étoit : & nous employames pour cela la vérification la plus pénible, mais celle qui nous pouvoit le plus ſatisfaire, parce qu'elle nous feroit découvrir en même temps, & la juſteſſe de notre inſtrument, & la préciſion avec laquelle nous pouvions compter avoir l'amplitude de notre arc.

Cette vérification conſiſtoit à déterminer de nouveau l'amplitude du même arc par une autre Etoile. Nous attendimes donc l'occaſion de pouvoir

faire quelques obſervations conſécutives d'une même Etoile, ce qui eſt difficile dans ces pays, où rarement on a trois ou quatre belles nuits de ſuite : & ayant commencé le 17 Mars 1737 *Mars 1737.* à obſerver l'Etoile *α du Dragon* à *Torneå*, dans le même lieu qu'auparavant, & ayant eu trois bonnes obſervations de cette Etoile, nous partimes pour aller faire les obſervations correſpondantes ſur Kittis. Cette fois notre ſecteur fut tranſporté dans un traîneau qui n'alloit qu'au pas ſur la neige, voiture la plus douce de toutes celles qu'on peut imaginer. Notre nouvelle Etoile paſſoit encore plus près du zénith que l'autre, puiſqu'elle n'étoit pas éloignée d'un quart de degré du zénith de *Torneå*.

La méridienne tracée dans notre obſervatoire ſur Kittis nous mit en état de placer promptement notre ſecteur ; & le 4 Avril nous y commençames les *Avril.* obſervations de *α*. Nous eumes encore ſur Kittis trois obſervations, qui, comparées à celles de *Torneå*, nous donnerent l'amplitude de $57' \ 30'' \frac{1}{2}$, qui

Avril. ne differe de celle qu'on avoit trouvée par δ, que de $3''\frac{1}{2}$, en faiſant la correction pour l'aberration de la lumiere.

Si l'on n'admettoit pas la théorie de l'aberration de la lumiere, cette amplitude par la nouvelle Etoile ne différeroit pas d'une ſeconde de celle qu'on avoit trouvée par l'Etoile δ.

La préciſion avec laquelle ces deux amplitudes s'accordoient, à une différence près ſi petite qu'elle ne va pas à celle que les erreurs dans l'obſervation peuvent cauſer ; différence qu'on verra encore dans la ſuite, qui étoit plus petite qu'elle ne paroiſſoit alors ; cet accord de nos deux amplitudes étoit la preuve la plus forte de la juſteſſe de notre inſtrument, & de la ſûreté de nos obſervations.

Ayant ainſi répété deux fois notre opération, on trouve par un milieu entre l'amplitude concluë par δ, & l'amplitude par α, que l'amplitude de l'arc du méridien que nous avons meſuré entre *Torneå* & Kittis, eſt de $57'$ $28''\frac{3}{4}$, qui, comparée à la longueur de cet arc de $55023\frac{1}{2}$ toiſes, donne le

degré qui coupe le cercle polaire de 57437 toises, plus grand de 377 toises que celui que M. Picard a déterminé entre Paris & Amiens, qu'il fait de 57060 toises. *Avril.*

Mais il faut remarquer que comme l'aberration des Etoiles n'étoit pas connue du temps de M. Picard, il n'avoit fait aucune correction pour cette aberration. Si l'on fait cette correction, & qu'on y joigne les corrections pour la précession des équinoxes & la réfraction, que M. Picard avoit négligées, l'amplitude de son arc est $1^{\circ}\ 23'\ 6''\frac{1}{2}$, qui comparée à la longueur, 78850 toises, donne le degré de 56925 toises, plus court que le nôtre de 512 toises.

Si l'on n'admettoit pas l'aberration, l'amplitude de notre arc seroit de $57'\ 25''$, qui comparée à sa longueur, donneroit le degré de 57497 toises, plus grand de 437 toises que le degré que M. Picard avoit déterminé de 57060 toises sans aberration. Enfin, notre degré avec l'aberration differe de 950 toises de ce qu'il devoit être, suivant les mesu-

Avril. res que M. Caſſini a établies dans ſon livre *de la grandeur & figure de la Terre ;* & en differe de 1000, en n'admettant pas l'aberration.

D'où l'on voit que *la Terre eſt conſidérablement applatie vers les poles.*

Pendant notre ſéjour dans la zone glacée, les froids étoient encore ſi grands, que le 7 Avril, à 5 heures du matin, le thermometre deſcendoit à 20 degrés au deſſous de la congélation ; quoique tous les jours après midi il montât à 2 & 3 degrés au deſſus. Il parcouroit alors du matin au ſoir un intervalle preſque auſſi grand qu'il fait communément depuis les plus grandes chaleurs juſqu'aux plus grands froids qu'on reſſente à Paris. En 12 heures on éprouvoit autant de viciſſitudes que les habitants des zones tempérées en éprouvent dans une année entiere.

Nous pouſſâmes le ſcrupule juſques ſur la direction de notre heptagone avec la méridienne. Cette direction, comme on a vu, avoit été déterminée ſur Kittis par un grand nombre d'obſervations du paſſage du Soleil par

les verticaux de Niemi & de Pullingi ; *Avril.*
& il n'étoit pas à craindre que notre figure ſe fût dérangée de ſa direction, par le petit nombre de triangles en quoi elle conſiſte, & après la juſteſſe avec laquelle la ſomme des angles de notre heptagone approchoit de 900 degrés. Cependant nous voulumes reprendre à *Torneå* cette direction.

On ſe ſervit pour cela d'une autre *Mai.*
méthode que celle qui avoit été pratiquée ſur Kittis : celle-ci conſiſtoit à obſerver l'angle entre le Soleil dans l'horizon, & quelques-uns de nos ſignaux, avec l'heure à laquelle on prenoit cet angle. Les trois obſervations qu'on fit nous donnerent par un milieu cette direction, à 34″ près de ce qu'elle étoit, en la concluant des obſervations de Kittis.

Chaque partie de notre ouvrage ayant été tant répétée, il ne reſtoit plus qu'à examiner la conſtruction primitive & la diviſion de notre ſecteur. Quoiqu'on ne pût guere la ſoupçonner, nous entreprimes d'en faire la vérification en attendant que la ſai-

Mai. ſon nous permît de partir : & cette opération mérite que je la décrive ici, parce qu'elle eſt ſinguliere, & qu'elle peut ſervir à faire voir ce qu'on peut attendre d'un inſtrument tel que le nôtre, & à découvrir ſes dérangements, s'il lui en étoit arrivé.

Nous meſurames le 4 Mai (toujours ſur la glace du fleuve) une diſtance de $380^{\text{toiſes}}\,1^{\text{pied}}\,3^{\text{pouces}}\,0^{\text{ligne}}$, qui devoit ſervir de rayon ; & l'on ne trouva, par deux fois qu'on la meſura, aucune différence. On planta deux fermes poteaux avec deux mires dans la ligne tirée perpendiculairement à l'extrémité de cette diſtance ; & ayant meſuré la diſtance entre les centres des deux mires, cette diſtance étoit de $36^{\text{toiſes}}$ $3^{\text{pieds}}\,6^{\text{pouces}}\,6\frac{2}{3}^{\text{lignes}}$, qui devoient ſervir de tangente.

On plaça le ſecteur horizontalement dans une chambre, ſur deux fermes affûts appuyés ſur une voûte, de maniere que ſon centre ſe trouvoit préciſément à l'extrémité du rayon, de $380^{\text{toiſes}}\,1^{\text{pied}}\,3^{\text{pouces}}$: & cinq obſervateurs différents ayant obſervé l'angle entre

les deux mires, la plus grande diffé- *Mai.* rence qui se trouvoit entre les cinq observations n'alloit pas à 2″; & prenant le milieu, l'angle entre les mires étoit de 5° 29′ 52″, 7. Or, selon la construction de M. Graham, dont il nous avoit averti, l'arc de 5° ½ sur son limbe est trop petit de 3″ ¾ : retranchant donc de l'angle observé entre les mires 3″ ¾, cet angle est de 5° 29′ 48″, 95 : & ayant calculé cet angle, on le trouve de 5° 29′ 50″, c'est-à-dire qu'il differe de 1″ $\frac{1}{20}$ de l'angle observé.

On s'étonnera peut-être qu'un secteur, qui étoit de 5° 29′ 56″ ¼ dans un climat aussi tempéré que celui de Londres, & divisé dans une chambre, qui vraisemblablement n'étoit pas froide, se soit encore trouvé précisément de la même quantité à *Torneå*, lorsque nous en avons fait la vérification. Les parties de ce secteur étoient sûrement contractées par le froid, dans ce dernier temps. Mais on cessera d'être surpris, si l'on fait attention que cet instrument est tout formé de la même matiere, & que toutes ses parties doi-

Mai. vent s'être contractées proportionnellement : on verra qu'il avoit dû se conserver dans une figure semblable ; & il s'y étoit conservé.

Ayant trouvé une exactitude si merveilleuse dans l'arc total de notre secteur, nous voulumes voir si les deux degrés de son limbe, dont nous nous étions servis, l'un pour l'Etoile δ, l'autre pour l'Etoile α, étoient parfaitement égaux. M. Camus, dont l'adresse nous avoit déjà été si utile en plusieurs occasions, nous procura les moyens de faire cette comparaison avec toute l'exactitude possible : & ayant comparé nos deux degrés l'un avec l'autre, le milieu des observations faites par cinq observateurs donnoit le degré du limbe dont on s'étoit servi pour δ, plus grand que celui pour α d'une seconde.

Nous fumes surpris lorsque nous vimes que cette inégalité entre les deux degrés diminuoit encore la différence très-petite que nous avions trouvée entre nos deux amplitudes ; & la réduisoit de $3''\frac{1}{2}$ qu'elle étoit, à $2''\frac{1}{2}$. Et l'on peut assez compter sur cette

différence entre les deux degrés du *Mai.*
limbe, toute petite qu'elle eſt, par les moyens qu'on a pratiqués pour la découvrir.

Nous vérifiames ainſi, non ſeulement l'amplitude totale de notre ſecteur, mais encore différents arcs, que nous comparames entr'eux : & cette vérification d'arc en arc, jointe à la vérification de l'arc total, que nous avions faite, nous fit connoître que nous ne pouvions rien deſirer dans la conſtruction de cet inſtrument, & qu'on n'auroit pas pu y eſpérer une ſi grande préciſion.

Nous ne ſavions plus qu'imaginer à faire ſur la meſure du degré du méridien ; car je ne parlerai point ici de tout ce que nous avons fait ſur la peſanteur, matiere auſſi importante que celle-ci, & que nous avons traitée avec les mêmes ſoins. Il ſuffira maintenant de dire que ſi, à l'exemple de Newton & Huygens, & quelques autres, parmi leſquels je n'oſe preſque me nommer, on veut déterminer la figure de la Terre par la peſanteur ; toutes les ex-

Mai. périences que nous avons faites dans la zone glacée donneront la Terre applatie, comme la donnent celles que nous apprenons que Mrs. Godin, Bouguer & la Condamine, ont déjà faites dans la zone torride.

Le Soleil cependant s'étoit rapproché de nous, ou plutôt ne quittoit presque plus notre horizon : c'étoit un spectacle singulier de le voir si long-temps éclairer un horizon tout de glace, de voir l'été dans les Cieux, pendant que l'hiver étoit sur la Terre. Nous étions alors au matin de ce jour qui dure plusieurs mois : cependant il ne paroissoit pas que ce Soleil assidu causât aucun changement à nos glaces, ni à nos neiges.

Le 6 Mai il commença à pleuvoir, & l'on vit quelque eau sur la glace du fleuve. Tous les jours à midi il fondoit de la neige, & tous les soirs l'hiver reprenoit ses droits. Enfin le 10 Mai on apperçut la terre, qu'il y avoit si long-temps qu'on n'avoit vue : quelques pointes élevées, & exposées au Soleil, commencerent à paroître, com-

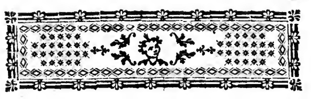
me on vit après le Déluge le ſommet *Mai.*
des montagnes ; & bientôt après tous
les oiſeaux reparurent. Vers le commencement de Juin les glaces rendirent
la terre & la mer. Nous penſames *Juin*
auſſi-tôt à retourner à Stockholm : *1737.*
nous partimes le 9 Juin, les uns par
terre, les autres par mer. Mais le reſte
de nos aventures, ni notre naufrage
dans le golfe de Bottnie, ne ſont point
de notre ſujet.

FIN.

RELATION

RELATION
D'UN VOYAGE
AU FOND DE LA LAPPONIE

Pour trouver un ancien monument.



RELATION

D'UN VOYAGE

AU FOND DE LA LAPPONIE

Pour trouver un ancien monument.

PEndant que nous étions à *Pello*, où ſe termine l'arc du méridien que nous avons meſuré, les Finnois & les Lappons nous parlerent ſouvent d'un monument, qu'ils regardent comme la merveille de leur pays, & dans lequel ils croient qu'eſt renfermée la ſcience de toutes les choſes qu'ils ignorent. Ce monument devoit être ſitué à 25 ou 30 lieues au nord, au milieu de cette vaſte forêt qui ſépare la mer de Bottnie de l'Océan.

Pour y arriver, il falloit ſe faire traîner ſur la neige par des rennes,

dans ces périlleuſes voitures qu'on appelle *pulkas*, dont j'ai donné la deſcription dans la relation de nos obſervations. Quoique nous fuſſions au mois d'Avril, il falloit riſquer de ſe voir geler dans des déſerts, où il n'y avoit plus d'eſpérance de trouver d'aſyle. Tout cela devoit s'entreprendre ſur la foi des Lappons.

J'ai preſque honte de dire que je l'entrepris. L'inutilité d'un ſéjour, que nous étions forcés de prolonger dans ces pays juſqu'au temps qui permettoit notre retour; la curioſité de pénétrer juſqu'au centre de la Lapponie; la plus légere eſpérance de voir le ſeul monument de cette eſpece qui ſoit peut-être au Monde; enfin l'habitude où nous étions de la peine & du péril, pourront m'excuſer.

Je réſolus donc de partir, & j'eus l'avantage d'être accompagné de M. *Celſius*, qui joignoit au plus grand ſavoir dans l'Aſtronomie une érudition profonde des langues du nord, & qui s'étoit fait une étude particuliere des inſcriptions runiques, avec leſquelles nous croyions que celle dont on nous

parloit pourroit avoir quelque rapport.

On ſera peut-être bien aiſe de ſavoir comment on voyage dans la Laponie. Dès le commencement de l'hiver on marque avec des branches de ſapin les chemins qui doivent conduire aux lieux fréquentés. A peine les traîneaux & les *pulkas* ont foulé la premiere neige qui couvre ces chemins, & ont commencé à les creuſer, que de nouvelle neige, que le vent répand de tous côtés, les releve, & les tient de niveau avec le reſte de la campagne, ou du lac, ou du fleuve. Les nouvelles voitures qui paſſent refoulent de nouveau cette neige, que d'autre neige vient bientôt recouvrir; & ces chemins, alternativement creuſés par les voitures, & recouverts par le vent, qui met par-tout la neige de niveau, quoiqu'ils ne paroiſſent pas plus élevés que le reſte du terrein, ſont cependant des eſpeces de chauſſées, ou de ponts formés de neige foulée, deſquels ſi l'on s'égare à droite, ou à gauche, on tombe dans des abymes de neige. On eſt donc fort attentif à ne pas ſortir de

ces chemins ; & d'ordinaire ils ſont creuſés vers le milieu, d'une eſpece de ſillon, formé par tous les *pulkas* qui y paſſent.

Mais dans le fond de la forêt, dans les lieux qui ne ſont pas fréquentés, il n'y a point de tel chemin. Les Finnois & les Lappons ne ſe retrouvent que par quelques marques faites aux arbres. Les rennes enfoncent quelquefois juſqu'aux cornes dans la neige : & ſi dans ces lieux on étoit pris par quelqu'un de ces orages, pendant leſquels la neige tombe dans une ſi grande abondance, & eſt jetée de tous côtés par le vent avec tant de fureur, qu'on ne peut voir à deux pas de ſoi, il ſeroit impoſſible de reconnoître le chemin qu'on a tenu, ni celui qu'on cherche ; & l'on périroit infailliblement, ſur-tout ſi, comme nous, on ne s'étoit pas muni de tentes pour parer une partie de l'orage. Lorſque nous fumes en chemin, nos Lappons, fort fertiles en contes merveilleux, nous firent ſur cela pluſieurs hiſtoires de gens qui avoient été enlevés en l'air par ces ou-

ragans, avec leurs *pulkas* & leurs rennes, & jetés, tantôt contre des rochers, tantôt au milieu des lacs.

Je partis de *Pello* le 11 Avril 1737, & arrivai le ſoir à *Kengis*, qui en eſt éloigné de 12 ou 15 lieues de France. Je ne m'y arrêtai point, parce que je voulois approcher le plus qu'il étoit poſſible du lieu où je devois trouver des rennes qu'on devoit tenir prêtes; je fis donc encore cinq lieues, & vins coucher à *Pellika:* c'eſt une des maiſons qui forment le village de *Payala.* Dans ces contrées, les villages ne ſont plus composés que de deux ou trois maiſons, éloignées l'une de l'autre de quelques lieues. Je trouvai là ſix rennes avec leurs *pulkas:* mais, comme nous pouvions faire encore trois lieues en traîneaux, je gardai nos chevaux juſqu'au lendemain, pour nous mener à *Erckiheicki*, où j'envoyai les rennes m'attendre.

Dans ces malheureux climats, brûlés ſans ceſſe pendant l'été par les rayons du Soleil, qui ne ſe couche point; plongés enſuite pendant l'hiver dans

une nuit profonde & continuelle, on ne croiroit point trouver un aſyle auſſi agréable que celui que nous trouvames.

La maiſon de *Pellika*, malgré la diſtance où elle eſt du Monde habité, étoit une des meilleures que j'aie rencontrée dans ce pays. Nous y étendimes des peaux d'ours & de rennes, ſur leſquelles nous nous préparames par un peu de repos à un voyage très-rude pour le lendemain.

Long-temps avant le lever du Soleil, je partis de *Pellika* le 12 Avril 1737, & arrivai bientôt à *Erckiheicki*, où je n'arrêtai que le temps néceſſaire pour quitter nos traîneaux, & nous faire lier dans nos *pulkas* : précaution ſans laquelle, lorſque le renne court, on ne reſteroit pas long-temps dans la voiture. Mais dans le temps où nous étions, cette précaution contre la rapidité des rennes étoit bien inutile. Ce n'étoient plus ces cerfs indomtables, qui m'avoient, l'été paſſé, traîné ſi vîte ſur le fleuve, & qui m'avoient précipité du haut d'*Avaſaxa* (*a*). Leurs cornes velues

(a) *Montagne où nous avons fait des obſervations.*

alors n'étoient plus que des os blancs & secs, qu'on auroit pris pour des côtes d'animaux morts depuis long-temps. Les os leur perçoient la peau, & elles ne paroissoient pas capables de nous traîner à cent pas.

La cause de ce changement étoit la différence des saisons. Quand elles me traînerent sur *Avasaxa*, elles revenoient de *Norvege*, où pendant l'été elles n'ont rien à faire que paître & s'engraisser; c'est alors que je ne conseillerai à personne de voyager en *pulka*. Mais dans le temps où nous étions, après tous les travaux de l'hiver, & le retour des foires de Lapponie, nous n'avions à craindre des rennes que d'être laissés en chemin: s'il est difficile d'arrêter cet animal, quand il est dans sa force; il n'est pas plus facile de le faire marcher, dans le temps de son épuisement.

Nous allions ainsi traînés à travers une forêt, où nous avions 8 ou 9 lieues à faire. Il n'y avoit aucun chemin qui conduisît où nous voulions aller, ce qui augmentoit beaucoup le travail des rennes. Il falloit à tous moments les

laiſſer repoſer, & leur donner de la mouſſe, que nous avions portée avec nous. Cette mouſſe eſt toute leur nourriture. Les Lappons la mêlent avec de la neige & de la glace, & en forment des pains fort durs, qui ſervent en même temps de fourrage & de boiſſon à ces animaux, qui les rongent avec avidité. Malgré cela, il nous fallut laiſſer un renne en chemin : on l'attache au pied d'un arbre, & on lui laiſſe quelqu'un de ces pains.

Nous étions nous-mêmes fort fatigués par l'incommodité de la poſture où l'on eſt dans les *pulkas* : le ſeul délaſſement que nous eumes pendant cet ennuyeux voyage, étoit de voir ſur la neige les traces des différentes ſortes d'animaux dont la forêt eſt remplie. On diſtingue aiſément & l'on connoît chacune ; & l'on eſt ſurpris du nombre d'animaux différents qui ſe trouvent avoir paſſé, dans un fort petit eſpace, pendant quelques jours.

Nous trouvames ſur notre route pluſieurs pieges tendus aux hermines,

& dans quelques-uns, des hermines prises. Sur un petit arbre coupé à la hauteur de la neige, les Lappons attachent horizontalement une buche, recouverte d'une autre, qui laisse à l'hermine un petit passage, & qui est prête à tomber sur elle, & qui l'écrase, lorsqu'elle va pour manger l'appât qu'on y a mis.

C'est de cette maniere qu'on prend les hermines, dont la chasse est très-abondante en Lapponie. Ces animaux en été sont couleur de canelle, & n'ont de blanc que le ventre & le bord des oreilles: nous en avons plusieurs fois rencontré de telles sur le bord des lacs & des fleuves, où je crois qu'elles guettent le poisson, dont elles sont fort avides : quelquefois même nous en avons trouvé qui nageoient au milieu de l'eau. En hiver elles sont toutes blanches, & c'est ainsi qu'étoient celles que nous trouvames prises dans ces pieges. Cependant à mon départ de *Torneå*, une hermine familiere que j'avois chez moi avoit déjà perdu dans quelques endroits sa blan-

cheur: & à mon retour, quelques jours après, je la trouvai toute grise. Il est vrai que si c'est le froid qui, par quelque cause que ce soit, les blanchit, celles qui étoient dans la campagne pouvoient être plus long-temps blanches que celle qui étoit renfermée à la maison. Peut-être aussi celles que nous trouvames dans ces pieges y étoient-elles prises depuis long-temps; car, comme on peut croire, les animaux morts se conservent gelés tout l'hiver. Dans les paquets d'hermines que les Lappons vendent la peau retournée, il s'en trouve toujours plusieurs de grises, ou de tachées de gris, qu'on n'emploie point dans les fourrures.

Nous arrivames à une heure après midi au lac *Keyma*, situé au pied d'une petite montagne appellée *Windso*. Nous y montames: c'étoit là que devoit être le monument que nous cherchions; mais il étoit enseveli dans la neige. Nos Lappons le chercherent long-temps, sans le pouvoir trouver, & je commençois à me repentir d'a-

voir entrepris un voyage si pénible, sur des indices si suspects, lorsqu'à force de fouiller, on découvrit ce que nous cherchions. Je fis ôter la neige, & allumer un grand feu pour fondre le reste, afin que nous pussions bien voir cette prétendue merveille.

C'est une pierre, dont une partie de forme irréguliere sort de terre de la hauteur d'un pied & demi, & a environ trois pieds de long. Une de ses faces est assez droite, & forme un plan qui n'est pas tout-à-fait vertical, mais qui fait un angle aigu avec le plan horizontal. Sur cette face on voit deux lignes fort droites, de traits dont la longueur est d'un peu plus d'un pouce, & qui sont taillés assez profondément dans la pierre, comme seroient des coches qu'on auroit faites dans du bois avec la hache, ou avec le ciseau, étant toutes beaucoup plus larges à la superficie, & se terminant au fond par des angles aigus.

Au bas, & hors de ces deux lignes, sont quelques caracteres plus grands. Malgré toutes les marques que ces

traits ſemblent donner d'avoir été gravés avec le fer, je n'oſerois aſſurer s'ils ſont l'ouvrage des hommes ou le jeu de la Nature.

Je laiſſe à ceux qui ont fait une plus grande étude des anciens monuments, ou qui ſeront plus hardis que moi, à décider cette queſtion. Si la reſſemblance de pluſieurs de ces traits entre eux, & même de pluſieurs qui ſe trouvent écrits tout de ſuite, ne paroît pas convenir à des caracteres, je ne voudrois pas cependant en conclure que de tels traits ne puſſent ſignifier quelque choſe. Si l'on veut écrire en chiffres arabes un, onze, cent onze, &c. on verra combien on peut former de ſens différents avec un ſeul caractere.

Les plus anciennes inſcriptions de la Chine ne ſont compoſées que de deux caracteres; & l'on ne peut douter que ces inſcriptions ne ſoient l'ouvrage des hommes, & ne contiennent un ſens: quand elles ne ſeroient, comme on le penſe avec quelque vraiſemblance, qu'une Arithmétique. Si

l'on consulte la tradition du pays, tous les Lappons assurent que ces caracteres sont une inscription fort ancienne, qui contient de grands secrets: mais quelle attention peut-on faire à ce que débitent sur des antiquités, des gens qui ne savent pas leur âge, & qui le plus souvent ne connoissent pas leur mere?

M. *Brunnius*, leur Curé, parle de ce monument dans une dissertation qu'il a fait imprimer, sur la ville de *Torneå*, & les pays voisins: il le regarde comme une inscription runique, & dit qu'on y voyoit autrefois trois couronnes, que le temps a effacées. Mais M. *Celsius*, fort savant dans la langue runique, ne put lire ces caracteres, & les trouva différents de ceux de toutes les inscriptions qui subsistent en Suede: & quant aux couronnes, s'il y en a eu, le temps les a tellement effacées, qu'il n'en reste aucun vestige.

La pierre sur laquelle ces lignes sont gravées est composée de différentes couches; les caracteres sont écrits sur une espece de caillou, pendant

que le reſte , & ſur-tout entre les deux lignes, paroît être d'une pierre plus molle, & feuilletée.

Quoi qu'il en ſoit, nous copiames, M. *Celſius* & moi, ſéparément, & avec ſoin, tout ce que nous pumes diſcerner, tel qu'on le voit ici.

Quand ce ne ſeroit qu'un jeu de la Nature, la réputation qu'a cette pierre dans ce pays méritoit que nous en donnaſſions la deſcription.

Cette pierre n'a pas aſſurément la beauté des monuments de la Grece, & de Rome : mais ſi ce qu'elle contient eſt une inſcription, cette inſcription a vraiſemblablement l'avantage d'être la plus ancienne de l'Univers.

vers. Le pays où elle se trouve n'est habité que par une espece d'hommes qui vivent en bêtes dans les forêts. On ne croira guere qu'ils aient jamais eu aucun événement mémorable à transmettre à la postérité ; ni, quand ils l'auroient eu, qu'ils en eussent connu les moyens. On ne sauroit non plus supposer que ce pays, dans la position où il est, ait eu autrefois d'autres habitants plus civilisés. L'horreur du climat, & la stérilité de la terre, l'ont destiné à ne pouvoir être la retraite que de quelques misérables, qui n'en connoissoient aucun autre.

Il semble donc que notre inscription auroit dû être gravée dans des temps où ce pays se seroit trouvé situé sous un autre climat ; & avant quelqu'une de ces grandes révolutions, qu'on ne sauroit douter qui ne soient arrivées à la Terre. La position qu'a aujourd'hui son axe par rapport au plan de l'écliptique, fait que la Lapponie ne reçoit que très-obliquement les rayons du Soleil : elle est condamnée par là à un hiver long, & funeste aux hommes,

& à toutes les productions de la Nature ; sa terre est stérile & déserte.

Mais il n'a pas fallu peut-être un grand mouvement dans les Cieux pour lui causer tous ces malheurs. Ces régions ont été peut-être autrefois celles que le Soleil regardoit le plus favorablement ; les cercles polaires ont pu être ce que sont aujourd'hui les tropiques ; & la zone torride a peut-être rempli la place occupée aujourd'hui par les zones tempérées. Mais comment la situation de l'axe de la Terre auroit-elle été changée ? Si l'on considere les mouvements des corps célestes, on ne voit que trop de causes capables de produire de tels changements, & de bien plus grands encore.

Si la connoissance de l'Anatomie, de toutes les parties & de tous les ressorts qui font mouvoir nos corps, fait que ceux qui la possedent s'étonnent que la machine puisse subsister si longtemps, on peut dire la même chose de l'étude de l'Astronomie. La connoissance des mouvements célestes nous découvre bien des causes, qui appor-

teroient, non ſeulement à notre Terre, mais au ſyſtême général du Monde, des changements conſidérables.

La variation dans l'obliquité de l'écliptique, que pluſieurs Aſtronomes croient démontrée par les obſervations des anciens comparées aux nôtres, pourroit ſeule, après de longues ſuites de ſiecles, avoir produit des changements tels que ceux dont nous parlons: l'obliquité ſous laquelle le plan de l'équateur de la Terre coupe aujourd'hui le plan de l'écliptique, qui n'eſt que de 23° ½, pourroit n'être que le reſte d'une obliquité plus grande, pendant laquelle les poles ſe ſeroient trouvés dans les zones tempérées, ou dans la zone torride, & auroient vu le Soleil à leur zénith.

Que ce ſoit de tels changements, ou des changements plus ſubits, qu'on ſuppoſe, il eſt certain qu'il y en a eu. Les empreintes de poiſſons, les poiſſons mêmes pétrifiés, qu'on trouve dans les terres les plus éloignées de la mer, & juſques ſur les ſommets des montagnes, ſont des preuves incon-

teſtables que ces lieux ont été autrefois bas & ſubmergés.

L'hiſtoire ſacrée nous apprend que les eaux ont autrefois couvert les plus hautes montagnes. Il ſeroit bien difficile de concevoir une telle inondation, ſans le déplacement du centre de gravité de la Terre, & de ſes climats.

Si l'on ne veut point avoir recours à ces changements, on pourroit trouver l'origine de l'inſcription de *Windſo* dans quelque événement auſſi ſingulier que notre voyage. Une inſcription qui contiendra l'hiſtoire de l'opération que nous étions allés faire dans ces pays, ſera peut-être un jour quelque choſe d'auſſi obſcur que l'eſt celle-ci : & ſi toutes les Sciences étoient perdues, qui pourroit alors découvrir, qui pourroit imaginer, qu'un tel monument fût l'ouvrage des François ; & que ce qu'on y verroit gravé fût la meſure des degrés de la Terre, & la détermination de ſa figure ?

J'abandonne mes réflexions, & le monument, aux conjectures qu'on voudra faire, & je reprends le fil de mon

voyage. Après que nous eumes copié ce que nous trouvames ſur la pierre, nous nous embarquames dans nos *pulkas*, pour retourner à *Erckiheicki*. Cette marche fut encore plus ennuyeuſe qu'elle n'avoit été le matin : la poſture dans les *pulkas* eſt ſi incommode, qu'au bout de quelques heures on croit avoir le corps briſé : cependant nous y avions été continuellement, depuis quatre heures du matin juſqu'à une heure après midi. Le retour fut encore plus long : nos rennes s'arrêtoient à tous moments ; la mouſſe que nous avions portée avoit été toute mangée, & il falloit leur en chercher. Lorſque la neige eſt en pouſſiere, comme elle eſt juſqu'au printemps, quoiqu'elle couvre par-tout la terre juſqu'à de grandes profondeurs, un renne dans un moment avec ſes pieds s'y creuſe une écurie, & balayant la neige de tous côtés, découvre la mouſſe qui eſt cachée au fond. On prétend que cet animal a un inſtinct particulier pour trouver cette mouſſe couverte de tant de neige, & qu'il ne ſe trompe jamais,

lorſqu'il fait ſon trou : mais l'état où étoit alors la ſuperficie de la neige m'empêcha d'éprouver ſi ce qu'on dit ſur cela eſt faux. Dès que cette ſuperficie a été frappée des rayons d'un Soleil aſſez chaud pour en fondre & unir les parties, la gelée qui reprend auſſi-tôt la durcit, & en forme une croûte qui porte les hommes, les rennes, & même les chevaux. Quand une fois cette croûte couvre la neige, les rennes ne peuvent plus la creuſer pour aller chercher deſſous leur nourriture ; il faut que les Lappons la leur briſent : & c'eſt là toute la récompenſe des ſervices que ces animaux leur rendent.

Les rennes méritent que nous en diſions ici quelque choſe. Ce ſont des eſpeces de cerfs, dont les cornes fort rameuſes jetent leurs branches en avant ſur le front. Ces animaux ſemblent deſtinés par la Nature à remplir tous les beſoins des Lappons : ils leur ſervent de chevaux, de vaches, & de brebis.

On attache le renne à un petit bateau, appellé *pulka*, pointu par devant pour fendre la neige ; & un hom-

me, moitié assis, moitié couché dans cette voiture, peut faire la plus grande diligence, pourvu qu'il ne craigne, ni de verser, ni d'être à tous moments submergé dans la neige.

La chair des rennes est excellente à manger, fraîche, ou séchée. Le lait des femelles est un peu âcre, mais aussi gras que la crême du lait des vaches; il se conserve long-temps gelé, & les Lappons en font des fromages, qui seroient meilleurs, s'ils étoient faits avec plus d'art & plus de propreté.

La peau des rennes fait des vêtements de toute espece. Celle des plus jeunes, couverte d'un poil jaunâtre, un peu frisé, est une pélisse extrêmement douce, dont les Finnoises doublent leurs habits. Aux rennes d'un âge un peu plus avancé, le poil brunit; & l'on fait alors de leurs peaux ces robes connues par toute l'Europe sous le nom de *lappmudes* : on les porte le poil en dehors, & elles font un vêtement fort léger & fort chaud. La peau du vieux renne s'apprête comme celle du cerf & du daim, & fait les

plus beaux gants, les plus belles veſtes, & les plus beaux ceinturons. Les Lappones filent en quelque façon les nerfs & les boyaux des rennes, en les roulant, & ne ſe ſervent guere d'autre fil. Enfin, pour que tout en ſoit utile, ce peuple ſacrifie les cornes des rennes à ſes Dieux.

Etant revenus à *Pellika*, après beaucoup de fatigue, de froid, & d'ennui ; nous en repartimes le 13 de grand matin, & arrivames vers les 9 heures à *Kengis*.

Cet endroit, quoiqu'aſſez miſérable, eſt un peu plus connu que les autres, par des forges de fer qui y ſont. La matiere y eſt portée, ou plutôt traînée, pendant l'hiver, par des rennes, des mines de *Junesvando*, & de *Swappawara*. Ces forges ne travaillent qu'une petite partie de l'année, la glace ne permettant pas, l'hiver, aux roues de faire mouvoir les ſoufflets & les marteaux. *Kengis* eſt ſitué ſur un bras du fleuve de *Torneå*, qui a devant *Kengis* une cataracte épouventable, qu'aucun bateau ne peut paſſer. C'étoit le plus beau ſpectacle que de voir les glaçons

& l'écume ſe précipiter avec violence, & former une caſcade, dont les bords ſembloient de cryſtal. Après avoir dîné chez le Prêtre de *Kengis*, M. *Antilius*, nous en partimes, & vinmes le même ſoir coucher à *Pello*, dans la maiſon que nous avions tant habitée, & que vraiſemblablement nous revoyions pour la derniere fois.

En revenant de *Kengis*, nous rencontrames ſur le fleuve pluſieurs caravannes de Lappons, qui apportoient juſqu'à *Pello* les peaux & les poiſſons qu'ils avoient troqués aux foires de la haute Lapponie, avec les Marchands de *Torneå*. Ces caravannes forment de longues files de *pulkas* : le premier renne, qui eſt conduit par un Lappon à pied, traîne le premier *pulka*, auquel eſt attaché le ſecond renne, & ainſi de ſuite, juſqu'à 30 & 40, qui paſſent tous préciſément par ce petit ſillon tracé dans la neige par le premier, & creuſé par tous les autres.

Lorſque les rennes ſont las, & que les Lappons ont choiſi le lieu où ils veulent camper, ils forment un grand

cercle de tous les rennes attachés à leurs *pulkas*. Chacun se couche dans la neige au milieu du fleuve, & leurs Lappons leur distribuent la mousse. Ceux-ci ne sont pas plus difficiles à accommoder; plusieurs se contentoient d'allumer du feu, & de se coucher sur le fleuve, pendant que leurs femmes & leurs petits enfants tiroient des *pulkas* quelques poissons qui devoient faire leur soupé; quelques autres dressoient des especes de tentes, qui sont bien des logements dignes des Lappons: ce ne sont que de misérables haillons, d'une grosse étoffe de laine, que la fumée a rendu aussi noire que si elle étoit teinte. Elle entoure quelques piquets, qui forment un cône, dont la pointe reste découverte, & sert de cheminée. Là les plus voluptueux, étendus sur quelques peaux de rennes & d'ours, passent leur temps à fumer du tabac, & à mépriser les occupations des autres hommes.

Ces peuples n'ont point d'autres demeures que des tentes; tous leurs biens consistent dans leurs rennes, qui ne

vivent que d'une mousse qui ne se trouve pas par-tout. Lorsque leur troupeau en a dépouillé le sommet d'une montagne, ils sont obligés de le conduire sur quelqu'autre, & de vivre ainsi toujours errant les déserts.

Leur forêt, affreuse en hiver, est encore moins habitable en été : une multitude innombrable de mouches de toute espece infecte l'air ; elles poursuivent les hommes, & les sentant de très-loin, forment bientôt autour de chacun qui s'arrête une athmosphere si noire qu'on ne s'y voit pas. Il faut, pour l'éviter, changer continuellement de place, & n'avoir aucun repos ; ou brûlant des arbres verds, exciter une fumée épaisse, qui n'écarte les mouches qu'en devenant aussi insupportable aux hommes qu'à elles : enfin, on est quelquefois obligé de se couvrir la peau de la résine qui coule des sapins. Ces mouches font des piquures cruelles, & plusieurs font plutôt de véritables plaies, dont le sang coule par grosses gouttes.

Pendant le temps de la plus grande fureur de ces insectes, qui est ce-

lui des deux mois que nous avons paſſés à faire nos triangles dans la forêt ; les Lappons fuient avec leurs rennes vers les côtes de l'Océan , où ils en ſont délivrés.

Je n'ai point encore parlé de la figure ni de la taille des Lappons , ſur leſquels on a débité tant de fables. On a exagéré leur petiteſſe , mais on ne ſauroit avoir exagéré leur laideur. La rigueur & la longueur d'un hiver, contre lequel ils n'ont aucune autre précaution que ces miſérables tentes dont je viens de parler, ſous leſquelles ils font un feu terrible , qui les brûle d'un côté pendant que l'autre côté gele ; un court été , mais pendant lequel ils ſont ſans relâche brûlés des rayons du Soleil ; la ſtérilité de la terre , qui ne produit , ni bled, ni fruits , ni légumes , paroiſſent avoir fait dégénérer la race humaine dans ces climats.

Quant à leur taille , ils ſont plus petits que les autres hommes ; quoique leur petiteſſe n'aille pas au point où l'ont fait aller quelques voyageurs,

qui en font des pygmées. Parmi le grand nombre de Lappones & de Lappons que j'ai vus, je mesurai une femme qui me paroissoit âgée de 25 à 30 ans, & qui allaitoit un enfant qu'elle portoit dans une écorce de bouleau. Elle paroissoit de bonne santé, & d'une taille bien proportionnée, selon l'idée que je m'étois faite des proportions de leur taille : elle avoit 4 pieds, 2 pouces, 5 lignes, de hauteur; & c'étoit certainement une des plus petites que j'aie vue, sans que cependant sa petitesse parût difforme ni extraordinaire dans le pays. On peut s'être trompé sur la petitesse des Lappons, & sur la grosseur de leur tête, si l'on n'a pas fait une observation que j'ai faite, malgré l'ignorance où ils sont presque tous eux-mêmes sur leur âge. Les enfants, qui, dès la grande jeunesse, ont déjà les traits défigurés, & quelquefois l'air de petits vieillards, commencent de très-bonne heure à conduire les *pulkas*, & à s'occuper des mêmes travaux que leurs peres : je crois que la plupart des voyageurs

ont jugé de la taille des Lappons, & de la grosseur de leur tête, par celle des enfants; & c'est sur quoi j'ai souvent pensé moi-même me tromper. Ce n'est pas que je veuille nier que les Lappons adultes ne soient en général plus petits que les autres hommes; mais je crois qu'on a diminué leur taille, dans les relations qu'on en a faites, par l'erreur dont je viens de parler, ou peut-être seulement par le penchant qu'on a pour le merveilleux. Il m'a paru qu'en général il y avoit la tête entre eux & nous; & c'est une grande différence.

Un pays tout voisin de la Lapponie avoit produit dans le genre opposé une véritable merveille. Le Géant que nous avons vu à Paris en 1735 étoit né dans un village peu éloigné de *Torneå*. L'Académie des Sciences l'ayant fait mesurer, on trouva sa hauteur de 6 pieds, 8 pouces, 8 lignes. Ce colosse étoit formé d'autant de matiere qu'il en faudroit pour quatre ou cinq Lappons.

FIN.

LETTRE

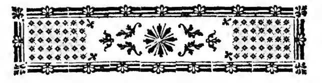
SUR

LA COMETE

QUI PAROISSOIT EN M. DCC. XLII.

Tu ne quæsieris, scire nefas.

LETTRE



LETTRE
SUR
LA COMETE
Qui paroissoit en 1742.

VOUS avez souhaité, Madame, que je vous parlasse de la Comete qui fait aujourd'hui le sujet de toutes les conversations de Paris ; & tous vos desirs sont pour moi des ordres. Mais que vous dirai-je de cet astre ? Rechercherai-je les influences qu'il peut avoir, ou les événements dont il peut être le présage ? Un autre astre a décidé de tous les événements de ma vie ; mon sort dépend uniquement de celui-là : j'abandonne aux Cometes le sort des Rois & des empires.

Il n'y a pas un siecle que l'Astro-

logie étoit en vogue à la Cour & à la ville. Les Aſtronomes, les Philoſophes, & les Théologiens, s'accordoient à regarder les Cometes comme les cauſes ou les ſignes de grands événements. Quelques-uns ſeulement rejetoient l'application qu'on faiſoit des regles de l'Aſtrologie, pour deviner par elles les événements qu'elles annonçoient. Un Auteur moderne, célebre par ſa piété, & par ſa ſcience dans l'Aſtronomie, étoit de cette opinion ; & croyoit cette curioſité plus capable d'offenſer Dieu, déjà irrité, que d'appaiſer ſa colere. Il n'a pu cependant s'empêcher de nous donner des liſtes de tous les grands événements que les Cometes ont précédés ou ſuivis de près (*a*).

Ces aſtres, après avoir été ſi long-temps la terreur du Monde, ſont tombés tout-à-coup dans un tel diſcrédit, qu'on ne les croit plus capables de cauſer que des rhumes. On n'eſt pas d'humeur aujourd'hui à croire que des corps auſſi éloignés que les Cometes puiſſent avoir des influences ſur les

(*a*) *Riccioli Almageſt. lib. VIII. cap. III. & V.*

choſes d'ici-bas, ni qu'ils ſoient des ſignes de ce qui doit arriver. Quel rapport ces aſtres auroient-ils avec ce qui ſe paſſe dans les conſeils & dans les armées des Rois ?

Je n'examine point la poſſibilité métaphyſique de ces choſes ; ſi l'on comprend l'influence que les corps les moins éloignés ont les uns ſur les autres ; ſi l'on comprend celles que les corps ont ſur les eſprits, dont nous ne ſaurions cependant douter, & dont dépend quelquefois tout le bonheur ou le malheur de notre vie.

Mais il faudroit, à l'égard des Cometes, que leur influence fût connue, ou par la révélation, ou par la raiſon, ou par l'expérience : & l'on peut dire que nous ne la trouvons dans aucune de ces ſources de nos connoiſſances.

Il eſt bien vrai qu'il y a une connexion univerſelle entre tout ce qui eſt dans la Nature, tant dans le phyſique que dans le moral : chaque événement lié à celui qui le précede, & à celui qui le ſuit, n'eſt qu'un des anneaux de la chaîne qui forme l'or-

dre & la ſucceſſion des choſes : s'il n'étoit pas placé comme il eſt, la chaîne ſeroit différente, & appartiendroit à un autre Univers.

Les Cometes ont donc un rapport néceſſaire avec tout ce qui ſe paſſe dans la Nature. Mais le chant des oiſeaux, le vol des mouches, le moindre atome qui nage dans l'air, tiennent auſſi aux plus grands événements : & il ne ſeroit pas plus déraiſonnable de les conſulter que les Cometes. C'eſt en vain que nous avons l'idée d'un tel enchaînement entre les choſes ; nous n'en ſaurions tirer aucune utilité pour les prévoir, lorſque leurs rapports ſont ſi éloignés : nous trouverons des regles plus ſûres, ſi nous nous contentons de tirer les événements de ceux qui les touchent de plus près.

On peut comparer les Aſtrologues aux Adeptes, qui veulent tirer l'or des matieres qui n'en contiennent que les principes & les plus légeres ſemences ; ils perdent leur peine & leur temps, pendant que le Chymiſte raiſonnable s'enrichit à tirer l'or des terres

& des pierres où il eſt déjà tout formé.

La prudence conſiſte à découvrir la connexion que les choſes ont entre elles; mais c'eſt folie aux hommes de l'aller chercher trop loin : il n'appartient qu'à des intelligences ſupérieures à la nôtre de voir la dépendance des événements d'un bout à l'autre de la chaîne qui les contient.

Je ne vous entretiendrai donc point de cette eſpece d'influence des Cometes; je ne vous parlerai que de celles qui ſont à notre portée, & dont on peut donner des raiſons mathématiques ou phyſiques.

Je n'entrerai point non plus dans le détail de toutes les étranges idées que quelques-uns ont eues ſur l'origine & ſur la nature des Cometes.

Képler, à qui d'ailleurs l'Aſtronomie a de ſi grandes obligations, trouvoit raiſonnable que, comme la mer a ſes baleines & ſes monſtres, l'air eût auſſi les ſiens. Ces monſtres étoient les Cometes; & il explique comment elles ſont engendrées de l'excrément de l'air par *une faculté animale.*

Quelques-uns ont cru que les Cometes étoient créées exprès toutes les fois qu'il étoit nécessaire, pour annoncer aux hommes les desseins de Dieu ; & que les Anges en avoient la conduite. Ils ajoutent que cette explication résout toutes les difficultés qu'on peut faire sur cette matiere (*a*).

Enfin, pour que toutes les absurdités possibles sur cette matiere fussent dites, il y en a qui ont nié que les Cometes existassent, & qui ne les ont prises que pour de fausses apparences causées par la réflexion ou réfraction de la lumiere. Eux seuls comprennent comment se fait cette réflexion ou réfraction, sans qu'il y ait de corps qui la causent (*b*).

Pour Aristote, les Cometes étoient des météores formés des exhalaisons de la terre & de la mer ; & ç'a été, comme on peut croire, le sentiment de la foule des Philosophes qui n'ont cru ni pensé que d'après lui.

Plus anciennement on avoit eu des

(a) *Mæstlinus*, *Tannerus*, *Arriaga*, &c.
(b) *Panætius*.

idées plus justes des Cometes. Les Chaldéens, à ce qu'on prétend, savoient qu'elles étoient dès astres durables, & des especes de planetes, dont ils étoient parvenus à calculer le cours. Seneque avoit embrassé cette opinion, & nous parle des Cometes d'une maniere si conforme à tout ce qu'on en sait aujourd'hui, qu'on peut dire qu'il avoit deviné ce que l'expérience & les observations des Modernes ont découvert : après avoir établi que les Cometes sont de véritables planetes, voici ce qu'il ajoute.

„ Devons-nous donc être surpris si
„ les Cometes, dont les apparitions sont
„ si rares ; ne semblent point encore
„ soumises à des loix constantes ; & si
„ nous ne pouvons encore déterminer
„ le cours d'astres dont les retours ne
„ se font qu'après de si grands inter-
„ valles ? Il n'y a pas encore 1500 ans
„ que les Grecs ont fixé le nombre des
„ Etoiles, & leur ont donné des noms:
„ plusieurs nations, encore aujour-
„ d'hui, ne connoissent du Ciel que
„ ce que leurs yeux en apperçoivent ;

„ & ne ſavent ni pourquoi la Lune diſ-
„ paroît en certains temps, ni quelle eſt
„ l'ombre qui nous la cache. Ce n'eſt
„ que depuis peu de temps que nous-
„ mêmes avons ſur cela des connoiſſan-
„ ces certaines: un jour viendra où le
„ temps & le travail auront appris ce
„ que nous ignorons. La durée de no-
„ tre vie ne ſuffit pas pour découvrir
„ de ſi grandes choſes, quand elle y
„ ſeroit toute employée : qu'en peut-
„ on donc eſpérer, lorſqu'on en fait
„ un miſérable partage entre l'étude
„ & les vices (*a*) ?

Je vais maintenant, Madame, vous expliquer ce que l'Aſtronomie & la Géométrie nous ont appris ſur les Cometes : & à ce qui ne ſera pas démontré mathématiquement je tâcherai de ſuppléer par ce qui paroîtra de plus probable ou de plus vraiſemblable. Vous verrez peut-être qu'après avoir longtemps trop reſpecté les Cometes, on eſt venu tout-à-coup à les regarder comme trop indifférentes.

Pour vous donner une idée de l'im-

(a) *Seneca, Natur. quaest. lib. VII.*

portance de ces astres, il faut commencer par vous dire qu'ils ne sont pas d'une nature inférieure à celle des planetes, ni à celle de notre Terre. Leur origine paroît aussi ancienne, leur grosseur surpasse celle de plusieurs planetes; la matiere qui les forme a la même solidité; ils pourroient même, comme les planetes, avoir leurs habitants: enfin, si les planetes paroissent à quelques égards avoir quelque avantage sur les Cometes, celles-ci ont sur les planetes des avantages réciproques.

Comme les Cometes sont une partie du systême du Monde, on ne sauroit vous les faire bien connoître sans vous retracer ce systême en entier. Mais je voudrois, pour vous faciliter la chose, que vous eussiez en même temps devant les yeux la carte du systême solaire de M. Halley, où sont marquées les routes des Cometes, que M. de Bessé vient de faire graver, avec la traduction qu'il a faite de l'explication de cette curieuse carte.

Le Soleil est un globe immense for-

mé d'un feu céleſte, ou d'une matiere plus ſemblable au feu qu'à tout ce que nous connoiſſons.

Tout immenſe qu'il eſt, il n'occupe qu'un point de l'eſpace infiniment plus immenſe que lui dans lequel il eſt placé ; & l'on ne peut dire que le lieu qu'il occupe ſoit ni le centre ni l'extrémité de cet eſpace, parce que, pour parler de centre & d'extrémité, il faut qu'il y ait une figure & des bornes. Chaque Etoile fixe eſt un Soleil ſemblable, qui appartient à un autre Monde.

Pendant que notre Soleil fait ſur ſon axe une révolution dans l'eſpace de 25 ½ jours, la matiere dont il eſt formé s'échappe de tous côtés, & s'élance par jets, qui s'étendent juſqu'à de grandes diſtances, juſqu'à nous, & bien par delà. Cette matiere, qui fait la lumiere, va d'une ſi prodigieuſe rapidité, qu'elle n'emploie qu'un demi-quart d'heure pour arriver du Soleil à la Terre. Elle eſt réfléchie lorſqu'elle tombe ſur des corps qu'elle ne peut traverſer ; & c'eſt par elle que

nous appercevons les corps opaques des planetes qui la renvoient à nos yeux, lorsque le Soleil étant caché pour nous sous l'autre hémisphere, permet à cette foible lueur de se faire appercevoir.

On compte six de ces planetes, qui n'ont de lumiere que celle qu'elles reçoivent du Soleil : ce sont Mercure, Vénus, la Terre, qu'on ne peut se dispenser de placer parmi elles, Mars, Jupiter, & Saturne. Chacune décrit un grand orbe autour du Soleil, & toutes, placées à des distances différentes, font leurs révolutions autour de lui dans des temps différents. Mercure, qui est le plus proche, fait sa révolution en trois mois. Après l'orbe de Mercure est celui de Vénus, dont la révolution est de huit. L'orbite de la Terre, placée entre celle de Vénus & celle de Mars, est parcourue dans un an par la planete que nous habitons. Mars emploie deux ans à achever son cours, Jupiter douze, & Saturne trente.

Une circonstance remarquable dans

les révolutions que font ces aſtres autour du Soleil, c'eſt que tous la font dans le même ſens. Cela a fait penſer à une fameuſe ſecte de Philoſophes que les planetes nageoient dans un grand tourbillon de matiere fluide, qui tournant autour du Soleil, les emportoit, & étoit la cauſe de leur mouvement.

Mais outre que les loix du mouvement des planetes, bien examinées, ne s'accordent pas avec un pareil tourbillon, vous verrez dans un moment que le mouvement des Cometes en prouve l'impoſſibilité.

Pluſieurs planetes, en parcourant leurs orbites autour du Soleil, tournent en même temps ſur leur axe : peut-être même toutes ont-elles une ſemblable révolution. Mais on n'en eſt aſſuré que pour la Terre qui y emploie vingt-quatre heures, pour Mars qui y en emploie vingt-cinq, pour Jupiter qui y en emploie dix, & pour Vénus. Quoique tous les Aſtronomes s'accordent à donner à cette derniere planete une révolution autour de ſon axe,

dont ils ſe ſont aſſurés par la diverſité des faces qu'elle nous préſente, ils ne ſont pas cependant encore d'accord ſur le temps de cette révolution, les uns la faiſant de vingt-trois heures, & les autres de vingt-quatre jours.

Je n'ai point parlé ici de la Lune : c'eſt qu'elle n'eſt pas une planete du premier ordre; elle ne fait pas immédiatement ſa révolution autour du Soleil; elle la fait autour de la Terre, qui pendant ce temps-là l'emporte avec elle dans l'orbite qu'elle parcourt. On appelle ces ſortes de planetes *ſecondaires* ou *ſatellites :* & comme la Terre en a une, Jupiter en a quatre, & Saturne cinq.

Ce n'eſt que de nos jours qu'on a découvert les loix du mouvement des planetes autour du Soleil; & ces loix de leur mouvement, découvertes par l'heureux Képler, en ont fait découvrir les cauſes au grand Newton.

Il a démontré que pour que les planetes ſe muſſent comme elles ſe meuvent autour du Soleil, il falloit qu'il y eût une force qui les tirât conti-

nuellement vers cet aſtre. Sans cela, au lieu de décrire des lignes courbes, comme elles ſont, chacune décriroit une ligne droite, & s'éloigneroit du Soleil à l'infini. Il a découvert la proportion de cette force qui retient les planetes dans leurs orbites, & a trouvé par elle la nature des courbes qu'elle doit néceſſairement faire décrire aux planetes.

Toutes ces courbes ſe réduiſent aux ſections coniques ; & les obſervations ſont voir que toutes les planetes décrivent en effet autour du Soleil des ellipſes, qui ſont des courbes ovales qu'on forme en coupant un cône par un plan oblique à ſon axe.

On prouve par la Géométrie que le Soleil ne doit point être au centre de ces ellipſes ; qu'il doit être vers l'une des extrémités, dans un point qu'on appelle le *foyer* : & ce foyer eſt d'autant plus près de l'extrémité de l'ellipſe, que l'ellipſe eſt plus allongée. Le Soleil ſe trouve en effet dans ce point : delà vient que, dans certains temps de leur révolution, dans certaines

parties de leurs orbites, qu'on appelle leurs *périhélies*, les planetes se trouvent plus proches du Soleil ; & que dans d'autres, (lorsqu'elles sont dans leurs *aphélies*) elles en sont plus éloignées. Quant aux six planetes que nous venons de nommer, ces différences d'éloignement ne sont pas fort considérables, parce que les ellipses qu'elles décrivent sont peu allongées, & ne s'écartent pas beaucoup de la figure circulaire. Mais la même loi de force qu'on a découverte, qui leur fait décrire ces ellipses, leur permettant de décrire des ellipses de tous les degrés d'allongement, il y auroit de quoi s'étonner des bornes qu'il sembleroit que la Nature auroit mises à l'allongement des orbites, si l'on ne trouvoit une plus grande diversité dans les orbites que décrivent de nouveaux astres.

Ce sont les Cometes qui viennent remplir ce que le calcul avoit prévu, & qui sembloit manquer à la Nature. Ces nouvelles planetes, assujetties toujours à la même loi que les six autres, mais usant de toute la liberté que

permet cette loi, décrivent autour du Soleil des ellipses fort allongées, & de tous les degrés d'allongement.

Le Soleil placé au foyer commun de toutes les ellipses, à peu près circulaires, que décrivent les six premieres planetes, se trouve toujours placé au foyer de toutes les autres ellipses que décrivent les Cometes. Le mouvement de ces dernieres autour de lui se trouve réglé par les mêmes loix que le mouvement des autres: leurs orbites une fois déterminées par quelques observations, on peut calculer pour tout le reste de leur cours leurs différents lieux dans le Ciel; & ces lieux répondent à ceux où en effet on a observé les Cometes, avec la même exactitude que les planetes répondent aux lieux du Ciel où l'on a calculé qu'elles devoient être.

Les seules différences qui se trouvent entre ces nouvelles planetes & les premieres, sont 1°. que leurs orbites étant beaucoup plus allongées que celles des autres, & le Soleil se trouvant par là beaucoup plus près d'une

de

de leurs extrémités, les distances des Cometes au Soleil sont beaucoup plus différentes, dans les différentes parties des orbites qu'elles décrivent. Quelques-unes (celle de 1680.) se sont approchées de cet astre à tel point, que dans leur *périhélie* elles n'étoient pas éloignées du Soleil de la sixieme partie de son diametre. Après s'en être ainsi approchées, elles s'en éloignent à des distances immenses, lorsqu'elles vont achever leur cours au delà des régions de Saturne.

On voit par là que si les Cometes sont habitées par quelques créatures vivantes, il faut que ce soient des êtres d'une complexion bien différente de la nôtre, pour pouvoir supporter toutes ces vicissitudes : il faut que ce soient d'étranges corps.

2°. Les Cometes emploient beaucoup plus de temps que les planetes à achever leurs révolutions autour du Soleil. La planete la plus lente, Saturne, acheve son cours en 30 ans, la plus prompte des Cometes emploie vraisemblablement 75. ans à faire le

ſien. Il y a beaucoup d'apparence que la plupart y emploient pluſieurs ſiecles.

C'eſt la longueur de leurs orbites, & la lenteur de leurs révolutions, qui ſont cauſe qu'on n'a pu encore s'aſſurer entiérement du retour des Cometes. Au lieu que les planetes ne s'éloignent jamais des régions où notre vue peut s'étendre, les Cometes ne paroiſſent à nos yeux que pendant la petite partie de leur cours qu'elles décrivent dans le voiſinage de la Terre ; le reſte s'acheve dans les dernieres régions du Ciel. Pendant tout ce temps elles ſont perdues pour nous : & lorſque quelque Comete vient à reparoître, nous ne pouvons la reconnoître qu'en cherchant dans les temps antérieurs les Cometes qui ont paru après des périodes de temps égales, & en comparant le cours de celle qui paroît au cours de celles-là, ſi l'on en a des obſervations ſuffiſantes.

C'eſt par ces moyens qu'on eſt parvenu à penſer avec beaucoup de probabilité que la période de la Comete qui parut en 1682 eſt d'environ 75,

ans : c'eſt parce qu'on trouve qu'une Comete qui avoit dans ſon mouvement les mêmes ſymptomes avoit paru en 1607. une en 1531. & une en 1456. Il eſt fort vraiſemblable que toutes ces Cometes ne ſont que la même : on en ſera plus ſûr, ſi elle reparoît en 1757. ou 1758.

C'eſt ſur des raiſons pareilles, mais ſur une induction moins forte, que M. Halley a ſoupçonné que les Cometes de 1661. & de 1532. n'étoient que la même, qui emploieroit 129. ans à faire ſa révolution autour du Soleil.

Enfin l'on a pouſſé plus loin les recherches ſur la Comete qui parut en 1680. & l'on trouve un aſſez grand nombre d'apparitions après des intervalles de temps égaux, pour conjecturer, avec beaucoup de vraiſemblance, que le temps de ſa révolution périodique autour du Soleil eſt de 575. ans.

Ce qui empêche que ces conjectures n'aient la force de la certitude, c'eſt le peu d'exactitude qu'ont apporté les Anciens aux obſervations des Cometes. Ils s'appliquoient bien plus à marquer

les événements que ces aſtres avoient prédits à la Terre, qu'à bien marquer les points du Ciel où ils s'étoient trouvés.

Ce n'eſt que depuis Ticho qu'on a des obſervations des Cometes ſur leſquelles on peut compter, & ce n'eſt que depuis Newton qu'on a les principes de la théorie de ces aſtres. Ce n'eſt plus que du temps qu'on peut attendre, & des obſervations ſuffiſantes, & la perfection de cette théorie. Ce n'eſt pas aſſez que les connoiſſances mêmes qui ſont permiſes aux hommes leur coûtent tant de travail, il faut que parmi ces connoiſſances il s'en trouve où toute leur induſtrie & tous leurs travaux ne ſauroient ſeuls parvenir, & dont ils ne doivent obtenir la poſſeſſion que dans une certaine époque des temps.

Si cependant l'aſtronomie des Cometes eſt encore éloignée de ſa perfection, ſi l'on n'eſt point encore parvenu à calculer exactement leur cours, nous devons être aſſez contents de l'exactitude avec laquelle on peut déter-

miner des parties considérables de la route que tient chaque Comete. Assujettie comme elle est à la même loi qui fait mouvoir tous les autres corps célestes, dès qu'une Comete a paru, & a marqué son orbite par quelques points du Ciel où elle a été observée, on acheve par la théorie de déterminer son cours : & pour toutes les Cometes dont on a eu les observations suffisantes, l'événement a répondu à l'attente & au calcul, aussi long-temps & aussi loin que notre vue a pu les suivre.

Vous me demanderez peut-être pourquoi donc on n'a pas la grandeur entiere des orbites que décrivent les Cometes, & le temps précis de leur retour.

Ce n'est pas la faute de la théorie, c'est celle des observations, des instruments dont nous nous servons, & de la débilité de notre vue.

Les ellipses fort allongées que les Cometes décrivent approchent tant des paraboles, que, dans la partie de leurs cours où elles nous sont visibles, nous n'en saurions appercevoir la diffé-

rence. Il en eſt de ces aſtres comme de vaiſſeaux qu'on verroit partir pour de longs voyages : on pourroit bien, par les commencements de leurs routes, juger en général vers quelles régions de la Terre ils vont ; mais on ne ſauroit avoir une connoiſſance exacte de leur voyage, que lorſqu'on les verroit s'écarter de la route qui eſt commune à pluſieurs pays où ils pourroient également ſe rendre.

Les parties de leur route que les Cometes décrivent à la portée de notre vue ſont communes à des ellipſes, qui ſont, comme l'on ſait, des courbes fermées ; & à des paraboles, qui s'étendent à l'infini, dans leſquelles il n'y a point de retour des Cometes à eſpérer : & l'on calcule leurs lieux, comme ſi elles décrivoient réellement ces dernieres courbes ; parce que les points où ſe trouvent les Cometes ſont ſenſiblement les mêmes, & que les calculs en ſont beaucoup plus faciles.

Mais ſi nos yeux pouvoient ſuivre plus loin les Cometes, ou qu'on pût les obſerver avec des inſtruments plus

parfaits, on les verroit s'écarter des routes paraboliques pour en ſuivre d'elliptiques ; & l'on ſeroit en état de connoître la grandeur des ellipſes, & le retour des aſtres qui les décrivent.

On ne ſauroit douter de la vérité de cette théorie, ſi l'on examine l'accord merveilleux qui ſe trouve entre le cours obſervé de pluſieurs Cometes, & leurs cours calculés par M. Newton (*a*). Ainſi je n'allongerai point cette lettre du fatras des ſyſtêmes que différents Aſtronomes avoient forgés ſur le mouvement des Cometes. Les opinions de ceux qui les regardoient comme des météores n'étoient pas plus ridicules ; & tous ces ſyſtêmes ſont auſſi contraires à la raiſon, que démentis par l'expérience.

Le cours réglé des Cometes ne permet plus de les regarder comme des préſages, ni comme des flambeaux allumés pour menacer la Terre. Mais

(a) *Voyez les tables du mouvement de pluſieurs Cometes, dans le livre des principes de la Philoſophie naturelle, liv. III. prop. XLI. & XLII.*

dans le temps qu'une connoiſſance plus parfaite des Cometes, que celle qu'avoient les anciens, nous empêche de les regarder comme des préſages ſurnaturels, elle nous apprend qu'elles pourroient être des cauſes phyſiques de grands événements.

Preſque toutes les Cometes dont on a les meilleures obſervations, lorſqu'elles ſont venues dans ces régions du Ciel, ſe ſont beaucoup plus approchées du Soleil, que la Terre n'en eſt proche. Elles ont preſque toutes traverſé les orbites de Saturne, de Jupiter, de Mars, & de la Terre. Selon le calcul de M. Halley, la Comete de 1680. paſſa le 11. Novembre ſi près de l'orbe de la Terre, qu'elle s'en trouva à la diſtance d'un demi-diametre du Soleil. „(*a*) Si alors cette Comete eût eu la „même longitude que la Terre, nous „lui aurions trouvé une parallaxe auſſi „grande que celle de la Lune. Ceci, „*ajoute-t-il*, eſt pour les Aſtronomes: „je laiſſe aux Phyſiciens à examiner „ce qui arriveroit à l'approche de tels

(a) *Tranſact. philoſ.* N°. 297.

„ corps, dans leur contact, ou enfin „ s'ils venoient à se choquer ; ce qui „ n'est nullement impossible.

C'est par le calcul que ce grand Astronome a fait des orbites des vingt-quatre Cometes dont on avoit des observations suffisantes, qu'il a conclu que ces astres se meuvent en tous sens & dans toutes les directions ; leurs orbites n'ayant de commun que d'être toutes décrites autour du Soleil.

Une grande secte de Philosophes avoit cru que tous les corps célestes de notre Monde ne se mouvoient que parce qu'ils étoient entraînés dans un vaste tourbillon de matiere fluide qui tournoit autour du Soleil. Leur opinion étoit fondée sur ce que le mouvement de toutes les planetes se fait dans la même direction que celui du Soleil autour de son axe. Quoique le fait en général soit vrai, les planetes ne suivent pas exactement la direction du mouvement qu'elles devroient suivre si elles étoient emportées par un mouvement général de tourbillons : elles devroient toutes se mouvoir dans le même

plan, qui ſeroit celui de l'équateur ſolaire, ou du moins elles devroient ſe mouvoir dans des plans paralleles à celui-là. Elles ne ſont ni l'un ni l'autre: & cela embarraſſe déjà beaucoup les Philoſophes de cette ſecte. Un grand homme (*a*) a eſſayé de ſauver l'obliquité des routes que tiennent les planetes à l'égard du plan de l'équateur ſolaire; & l'on peut admirer la ſagacité & les reſſources qu'il a employées pour défendre le tourbillon contre cette objection.

Mais les Cometes forment contre ce tourbillon une objection encore plus invincible : non ſeulement elles ne ſuivent point cette direction commune dans leur mouvement, mais elles ſe meuvent librement dans toutes ſortes de directions; les unes ſuivant l'ordre des ſignes dans des plans peu inclinés au plan de l'équateur ſolaire, les autres dans des plans qui lui ſont preſque perpendiculaires. Enfin il y en a dont le mouvement eſt tout-à-fait rétro-

(a) *M. Jean Bernoulli, dans la piece qui a partagé le prix ſur l'inclinaiſon des orbites des planetes.*

grade, qui se meuvent dans une direction opposée à celle des planetes & du prétendu tourbillon. Il faudroit que celles-ci remontassent contre un torrent dont la rapidité est extrême, sans en éprouver aucun retardement. Ceux qui croiroient une telle chose possible n'ont qu'à faire l'expérience de remonter une barque contre le courant d'un fleuve.

Je sais que quelques Astronomes ont cru que ces mouvements rétrogrades des Cometes pouvoient n'être rétrogrades qu'en apparence, & être en effet directs, comme on observe que sont les mouvements des planetes dans quelques-unes de leurs situations par rapport à la Terre. Cela se pourroit croire, s'il étoit permis de placer les Cometes comme on le juge à propos en deçà ou au delà du Soleil; & si, placées dans ces différents endroits, elles pouvoient satisfaire également aux loix nécessaires du mouvement des corps célestes. Mais la chose mieux examinée, & calculée, comme elle l'a été par Mrs. Newton & Halley, on

voit l'impoſſibilité de placer les Cometes où le zele pour les tourbillons l'exigeroit ; & l'on eſt réduit à la néceſſité d'en admettre qui ſoient réellement rétrogrades.

Dans cette variété de mouvements, on voit aſſez qu'il eſt poſſible qu'une Comete rencontre quelque planete, ou même notre Terre, ſur ſa route ; & l'on ne peut douter qu'il n'arrivât de terribles accidents. A la ſimple approche de ces deux corps, il ſe feroit ſans doute de grands changements dans leurs mouvements, ſoit que ces changements fuſſent cauſés par l'attraction qu'ils exerceroient l'un ſur l'autre, ſoit qu'ils fuſſent cauſés par quelque fluide reſſerré entre eux. Le moindre de ces mouvements n'iroit à rien moins qu'à changer la ſituation de l'axe & des poles de la Terre. Telle partie du globe qui auparavant étoit vers l'équateur, ſe trouveroit après un tel événement vers les poles ; & telle qui étoit vers les poles, ſe trouveroit vers l'équateur.

L'approche d'une Comete pourroit

avoir d'autres ſuites encore plus funeſtes. Je ne vous ai point encore parlé des queues des Cometes. Il y a eu ſur ces queues, auſſi-bien que ſur les Cometes, d'étranges opinions ; mais la plus probable eſt que ce ſont des torrents immenſes d'exhalaiſons & de vapeurs que l'ardeur du Soleil fait ſortir de leur corps. La preuve la plus forte en eſt qu'on ne voit ces queues aux Cometes que lorſqu'elles ſe ſont aſſez approchées du Soleil, qu'elles croiſſent à meſure qu'elles s'en approchent, & qu'elles diminuent & ſe diſſipent lorſqu'elles s'en éloignent.

Une Comete accompagnée d'une queue peut paſſer ſi près de la Terre, que nous nous trouverions noyés dans ce torrent qu'elle traîne avec elle, ou dans une athmoſphere de même nature qui l'environne. La Comete de 1680. qui approcha tant du Soleil, en éprouva une chaleur vingt-huit mille fois plus grande que celle que la Terre éprouve en été. M. Newton, d'après différentes expériences qu'il a faites ſur la chaleur des corps, ayant calculé le

degré de chaleur que cette Comete devoit avoir acquise, trouve qu'elle devoit être deux mille fois plus chaude qu'un fer rouge ; & qu'une masse de fer rouge grosse comme la Terre emploieroit 50000. ans à se refroidir. Que peut-on penser de la chaleur qui restoit encore à cette Comete, lorsque venant du Soleil elle traversa l'orbe de la Terre ? Si elle eût passé plus près, elle auroit réduit la Terre en cendres, ou l'auroit vitrifiée ; & si sa queue seulement nous eût atteints, la Terre étoit inondée d'un fleuve brûlant, & tous ses habitants morts. C'est ainsi qu'on voit périr un peuple de fourmis dans l'eau bouillante que le Laboureur verse sur elles.

Un Auteur fort ingénieux a fait des recherches hardies & singulieres sur cette Comete qui pensa brûler la Terre. (*a*) Remontant depuis 1680. temps auquel elle parut, il trouve une Comete en 1106. une en 531. ou 532. & une à la mort de Jules-César, 44. ans avant Jesus-Christ. Cette Comete,

(a) *A newv Theory of the Earth, by Whiston.*

prise avec beaucoup de vraisemblance pour la même, auroit ses périodes d'environ 575. ans, & la septieme période depuis 1680. tombe dans l'année du Déluge.

On voit assez, après tout ce que nous avons dit, comment l'Auteur peut expliquer toutes les circonstances de ce grand événement. La Comete alloit vers le Soleil, lorsque passant auprès de la Terre, elle l'inonda de sa queue & de son athmosphere, qui n'avoient point encore acquis le degré de chaleur dont nous venons de parler; & causa cette pluie de 40. jours dont il est parlé dans l'histoire du Déluge. Mais Whiston tire encore de l'approche de cette Comete une circonstance qui acheve de satisfaire à la maniere dont les divines Ecritures nous apprennent que le Déluge arriva. L'attraction que la Comete & la Terre exerçoient l'une sur l'autre changea la figure de celle-ci; & l'allongeant vers la Comete, fit crever sa surface, & sortir les eaux souterreines de l'abyme.

Non seulement l'Auteur dont nous

parlons a tenté d'expliquer ainſi le Déluge, il croit qu'une Comete, & peut-être la même, revenant un jour du Soleil, & en rapportant des exhalaiſons brûlantes & mortelles, cauſera aux habitants de la Terre tous les malheurs qui leur ſont prédits à la fin du Monde, & enfin l'incendie univerſel qui doit conſumer cette malheureuſe planete.

Si toutes ſes penſées ſont hardies, elles n'ont du moins rien de contraire, ni à la raiſon, ni à ce qui doit faire la regle de notre foi & la conduite de nos mœurs. Dieu ſe ſervit du Déluge pour exterminer une race d'hommes dont les crimes méritoient ſes châtiments; il fera périr un jour d'une maniere encore plus terrible & ſans aucune exception tout le genre humain: mais il peut avoir remis les effets de ſon courroux à des cauſes phyſiques; & celui qui eſt le Créateur & le Moteur de tous les corps de l'Univers, peut avoir tellement réglé leurs cours, qu'ils cauſeront ces grands événements lorſque les temps en ſeront venus.

Si vous n'êtes pas convaincue, Madame, que le Déluge & la *conflagration* de la Terre dépendent de la Comete, vous avouerez du moins, je crois, que sa rencontre pourroit causer des accidents assez semblables.

Un des plus grands Astronomes du siecle, Grégory, a parlé des Cometes d'une maniere à les rétablir dans toute la réputation de terreur où elles étoient autrefois. Ce grand homme, qui a tant perfectionné la théorie de ces astres, dit dans un des corollaires de son excellent ouvrage :

„ D'où il suit que si la queue de quel-
„ que Comete atteignoit notre athmos-
„ phere, (ou si quelque partie de la
„ matiere qui forme cette queue répan-
„ due dans les Cieux y tomboit par
„ sa propre pesanteur) les exhalaisons
„ de la Comete mêlées avec l'air que
„ nous respirons y causeroient des chan-
„ gements fort sensibles pour les ani-
„ maux & pour les plantes ; car il est
„ fort vraisemblable que des vapeurs
„ apportées de régions si éloignées & si
„ étrangeres, & excitées par une si

„ grande chaleur, feroient funeftes à
„ tout ce qui fe trouve fur la Terre:
„ ainfi nous pourrions voir arriver les
„ maux dont on a obfervé dans tous
„ les temps & chez tous les peuples
„ qu'étoit fuivie l'apparition des Co-
„ metes; & il ne convient point à des
„ Philofophes de prendre trop légére-
„ ment ces chofes pour des fables (*a*).

Quelque Comete paffant auprès de la Terre pourroit tellement altérer fon mouvement, qu'elle la rendroit Comete elle-même. Au lieu de continuer fon cours comme elle fait dans une région uniforme & d'une température proportionnée aux hommes & aux différents animaux qui l'habitent, la Terre expofée aux plus grandes viciffitudes, brûlée dans fon périhélie, glacée par le froid des dernieres régions du Ciel, iroit ainfi à jamais de maux en maux différents, à moins que quelque autre Comete ne changeât encore fon cours, & ne la rétablît dans fa premiere uniformité.

Il pourroit arriver encore un mal-

(*a*) *Grégory Aftron. phyfic. lib. V. corol. II. prop. IV.*

heur à la planete que nous habitons. Ce ſeroit ſi quelque groſſe Comete paſſant trop près de la Terre, la détournoit de ſon orbite, lui faiſoit faire ſa révolution autour d'elle, & ſe l'aſſujettiſſoit, ſoit par l'attraction qu'elle exerceroit ſur elle, ſoit en l'enveloppant dans ſon tourbillon, ſi l'on veut encore des tourbillons. La Terre alors, devenue ſatellite de la Comete, ſeroit emportée avec elle dans les régions extrêmes qu'elle parcourt : triſte condition pour une planete qui depuis ſi long-temps habite un Ciel tempéré ! Enfin la Comete pourroit de la même maniere nous voler notre Lune : & ſi nous en étions quittes pour cela, nous ne devrions pas nous plaindre.

Mais le plus rude accident de tous ſeroit qu'une Comete vînt choquer la Terre, ſe briſer contre, & la briſer en mille pieces. Ces deux corps ſeroient ſans doute détruits ; mais la gravité en reformeroit auſſi-tôt une ou pluſieurs autres planetes.

Si jamais la Terre n'a encore eſſuyé ces dernieres cataſtrophes, on ne peut

pas douter qu'elle n'ait éprouvé de grands bouleverſements. Les empreintes des poiſſons, les poiſſons mêmes pétrifiés qu'on trouve dans les lieux les plus éloignés de la mer, & juſques ſur le ſommet des montagnes, ſont des médailles inconteſtables de quelques-uns de ces événements.

Un choc moins rude, qui ne briſeroit pas entierement notre planete, cauſeroit toujours de grands changements dans la ſituation des terres & des mers: les eaux, pendant une telle ſecouſſe, s'éleveroient à de grandes hauteurs dans quelques endroits, & inonderoient de vaſtes régions de la ſurface de la Terre, qu'elles abandonneroient après : c'eſt à un tel choc que M. Halley attribue la cauſe du Déluge. La diſpoſition irréguliere des couches des différentes matieres dont la Terre eſt formée, l'entaſſement des montagnes, reſſemblent en effet plutôt à des ruines d'un ancien Monde, qu'à un état primitif. Ce Philoſophe conjecture que le froid exceſſif qu'on obſerve dans le nord-oueſt de l'Améri-

que, & qui eſt ſi peu proportionné à la latitude ſous laquelle ſont aujourd'hui ces lieux, eſt le reſte du froid de ces contrées qui étoient autrefois ſituées plus près du pole; & que les glaces qu'on y trouve encore en ſi grande quantité ſont les reſtes de celles dont elles étoient autrefois couvertes, qui ne ſont pas encore entierement fondues.

Vous voyez aſſez que tout ce qui peut arriver à la Terre peut arriver de la même maniere aux autres planetes; ſi ce n'eſt que Jupiter & Saturne, dont les maſſes ſont beaucoup plus groſſes que la nôtre, paroiſſent moins expoſés aux inſultes des Cometes. Ce ſeroit un ſpectacle curieux pour nous, que de voir quelque Comete venir fondre un jour ſur Mars, ou Vénus, ou Mercure, & les briſer à nos yeux, ou les emporter, & s'en faire des ſatellites.

Les Cometes pourroient porter leurs attentats juſqu'au Soleil: & quoiqu'elles ne fuſſent pas aſſez fortes pour l'entraîner avec elles, elles pourroient du moins le déplacer du lieu qu'il occu-

pe, ſi elles étoient aſſez groſſes, & paſſoient aſſez près de lui. Newton nous raſſure contre ce déplacement par une conjecture à laquelle ſemble conduire l'analogie entre les Cometes & les planetes. Parmi celles-ci, les plus petites ſont celles qui ſont les plus proches du Soleil, les plus groſſes en ſont les plus éloignées.

Newton conjecture qu'il en eſt de même des Cometes ; qu'il n'y a que les plus petites qui approchent fort de cet aſtre, & que les plus groſſes ſont reléguées à de plus grandes diſtances, & n'en approchent jamais : *De peur*, dit-il, (*a*) *qu'elles n'ébranlent trop le Soleil par leur attraction.* Mais eſt-il néceſſaire dans l'Univers que le Soleil ne ſoit point ébranlé ? Doit-il jouir de cette prérogative ? & en eſt-ce une ? Si l'on ne conſidere les corps céleſtes que comme des maſſes de matiere, leur immobilité eſt-elle une perfection ? leur mouvement ne vaut-il pas tout au moins leur repos ? Et ſi l'on regardoit ces corps comme capables de quelque

(*a*) *Philoſ. nat. princip. mathemat. lib. III. prop. XLI.*

ſentiment, ſeroit-ce un malheur pour l'un que d'éprouver l'aſcendant d'un autre ? Le ſort de celui qui eſt entraîné ne vaut-il pas le ſort de celui qui l'entraîne ?

Vous avouerez, Madame, que les Cometes ne ſont pas des aſtres auſſi indifférents qu'on les croit communément aujourd'hui. Tout nous fait voir qu'elles peuvent apporter à notre Terre, & à l'économie entiere des Cieux, de funeſtes changements, contre leſquels l'habitude ſeule nous raſſure. Mais c'eſt avec raiſon que nous ſommes en ſécurité. Notre Terre n'eſt qu'un point dans l'eſpace immenſe des Cieux : la durée de notre vie étant auſſi courte qu'elle l'eſt, l'expérience que nous avons que dans pluſieurs milliers d'année il n'eſt arrivé à la Terre aucun accident de cette eſpece, ſuffit pour nous empêcher de craindre d'en être les témoins & les victimes. Quelque terrible que ſoit le tonnerre, ſa chûte eſt peu à craindre pour chaque homme, par le peu de place qu'il occupe dans l'eſpace où la foudre peut

tomber. De même le peu que nous occupons dans la durée immenſe où ces grands événements arrivent, en anéantit pour nous le danger, quoiqu'il n'en change point la nature.

Une autre conſidération doit bannir notre crainte : c'eſt qu'un malheur commun n'eſt preſque pas un malheur. Ce ſeroit celui qu'un tempérament mal-à-propos trop robuſte feroit ſurvivre ſeul à un accident qui auroit détruit tout le genre humain, qui ſeroit à plaindre. Roi de la Terre entiere, poſſeſſeur de tous ſes tréſors, il périroit de triſteſſe & d'ennui, toute ſa vie ne vaudroit pas le dernier moment de celui qui meurt avec ce qu'il aime.

Je crains de vous avoir dit trop de mal des Cometes : je n'ai cependant aucune injuſtice à me reprocher à leur égard ; elles ſont capables de nous cauſer toutes les cataſtrophes que je viens de vous expliquer. Ce que je puis faire maintenant pour elles, c'eſt de vous parler des avantages qu'elles pourroient nous procurer ; quoique je doute fort

que vous ſoyez auſſi ſenſible à ces avantages que vous le ſeriez à la perte d'un état où juſqu'ici vous avez vécu paſſablement. Depuis cinq ou ſix mille ans que notre Terre ſe trouve placée comme elle eſt dans les Cieux, que ſes ſaiſons ſont les mêmes, que ſes climats ſont diſtribués comme nous les voyons, nous y devons être accoutumés ; & nous ne portons point d'envie à un Ciel plus doux, ni à un printemps éternel : cependant il n'y auroit rien de ſi facile à une Comete que de nous procurer ces avantages. Son approche, qui, comme vous l'avez vu tantôt, pourroit cauſer ici-bas tant de déſordres, pourroit de la même maniere rendre notre condition meilleure. 1. Un petit mouvement qu'elle cauſeroit dans la ſituation de la Terre en releveroit l'axe, & fixeroit les ſaiſons à un printemps continuel. 2. Un léger déplacement de la Terre dans l'orbite qu'elle parcourt autour du Soleil lui feroit décrire une orbite plus circulaire, & dans laquelle elle ſe trouveroit toujours à la même diſtance de cet

aſtre dont elle reçoit la chaleur & la lumiere. 3. Nous avons vu qu'une Comete pourroit nous ravir notre Lune; mais elle pourroit auſſi nous en ſervir, ſe trouver condamnée à faire autour de nous ſes révolutions, & à éclairer nos nuits. Notre Lune pourroit bien avoir été au commencement quelque petite Comete, qui, pour s'être trop approchée de la Terre, s'y eſt trouvée priſe. Jupiter & Saturne, dont les corps ſont beaucoup plus gros que celui de la Terre, & dont la puiſſance s'étend plus loin & ſur de plus groſſes Cometes, doivent être plus ſujets que la Terre à de telles acquiſitions: auſſi Jupiter a-t-il quatre Lunes autour de lui, & Saturne cinq.

Quelque dangereux que nous ayions vu que ſeroit le choc d'une Comete, elle pourroit être ſi petite, qu'elle ne ſeroit funeſte qu'à la partie de la Terre qu'elle frapperoit: peut-être en ſerions-nous quittes pour quelque royaume écraſé, pendant que le reſte de la Terre jouiroit des raretés qu'un corps qui vient de ſi loin y apporteroit. On

ſeroit peut-être bien ſurpris de trouver que les débris de ces maſſes que nous mépriſons ſeroient formés d'or & de diamants : mais leſquels ſeroient les plus étonnés, de nous ou des habitants que la Comete jetteroit ſur notre Terre ? quelle figure nous nous trouverions les uns aux autres !

Enfin, il y a encore une autre eſpece de dépouilles de Cometes, dont nous pourrions nous enrichir. On a expliqué dans le diſcours ſur la figure des aſtres comment une planete pourroit s'approprier leur queue ; & ſans en être inondée, ni en reſpirer le mauvais air, s'en former une eſpece d'anneau ou de voûte ſuſpendue de tous côtés autour d'elle. On a fait voir que la queue d'une Comete pourroit ſe trouver dans telles circonſtances, que les loix de la peſanteur l'obligeroient à s'arranger ainſi autour de la Terre : on a déterminé les figures que doivent prendre ces anneaux : & tout cela s'accorde ſi bien avec celui qu'on obſerve autour de Saturne, qu'il ſemble qu'on ne peut guere trouver d'expli-

cation plus naturelle & plus vraiſemblable de ce phénomene ; & qu'on ne devroit pas s'étonner ſi l'on en voyoit quelque jour un ſemblable ſe former autour de notre Terre.

Newton conſidérant ces courſes des Cometes dans toutes les régions du Ciel, & cette prodigieuſe quantité de vapeurs qu'elles traînent avec elles, leur donne dans l'Univers un emploi qui n'eſt pas trop honorable : il croit qu'elles vont porter aux autres corps céleſtes l'eau & l'humidité dont ils ont beſoin pour réparer les pertes qu'ils en font. Peut-être cette réparation eſt-elle néceſſaire aux planetes ; mais elle ne peut guere manquer d'être funeſte à leurs habitants. Ces nouveaux fluides different trop des nôtres, pour ne nous pas être nuiſibles. Ils infectent ſans doute l'air & les eaux, & la plupart des habitants périſſent. Mais la Nature ſacrifie les petits objets au bien général de l'Univers.

Un autre uſage des Cometes peut être de réparer les pertes que fait le Soleil, par l'émiſſion continuelle de la

matiere dont il eſt formé. Lorſqu'une Comete en paſſe fort près, & pénetre juſques dans l'athmoſphere dont il eſt environné, cette athmoſphere apportant un obſtacle à ſon mouvement, & lui faiſant perdre une partie de ſa vîteſſe, altere la figure de ſon orbite, & diminue la diſtance de ſon périhélie au Soleil. Et cette diſtance diminuant toujours à chaque retour de la Comete, il faut qu'après un certain nombre de révolutions, elle tombe enfin dans ce feu immenſe, auquel elle ſert de nouvel aliment : car ſans doute ſes vapeurs & ſon athmoſphere, qui peuvent inonder les planetes, ne ſont pas capables d'éteindre le Soleil.

Ce que font les Cometes qui ſe meuvent autour de notre Soleil, celles qui ſe meuvent autour des autres Soleils, autour des Etoiles fixes, le peuvent faire : elles peuvent ainſi rallumer des Etoiles qui étoient prêtes à s'éteindre. Mais c'eſt là une des moindres utilités que nous puiſſions retirer des Cometes.

Voilà à peu près tout ce que je ſais

ſur les Cometes. Un jour viendra où l'on en ſaura davantage. La théorie qu'a trouvé Newton, qui enſeigne à déterminer leurs orbites, nous fera parvenir un jour à connoître avec exactitude le temps de leurs révolutions.

Cependant il eſt bon de vous avertir que quoique ces aſtres, pendant qu'ils décrivent les parties de leurs cours où ils ſont viſibles pour nous, ſuivent les mêmes loix que les autres planetes, & ſoient ſoumis aux mêmes calculs, nous ne pouvons être aſſurés de les voir revenir, aux temps marqués, retracer exactement les mêmes orbites. Toutes les aventures que nous venons de voir qui peuvent leur arriver, leurs paſſages par l'athmoſphere du Soleil, leurs rencontres avec les planetes, ou avec d'autres Cometes, peuvent tellement troubler leur cours, qu'après quelques révolutions ils ne ſeroient plus reconnoiſſables.

Je vous ai parlé de toutes les Cometes, excepté de celle qui paroît préſentement. C'eſt parce que je n'en avois pas grand' choſe à vous dire.

Cette Comete, qui fait tant de bruit, eſt une des plus chétives qui ait jamais paru. On en a vu quelquefois dont la grandeur apparente étoit égale à celle du Soleil ; pluſieurs dont le diametre paroiſſoit la quatrieme & la cinquieme partie de ſon diametre ; pluſieurs ont brillé de couleurs vives & variées ; les unes ont paru d'un rouge effrayant, les autres de couleur d'or, les autres enveloppées d'une fumée épaiſſe ; quelques-unes même ont répandu, dit-on, une odeur de ſoufre juſques ſur la Terre ; la plupart ont traîné des queues d'une grande longueur ; & la Comete de 1680. en avoit une qui occupoit le tiers ou la moitié du Ciel.

Celle-ci ne paroît à la vue que comme une Etoile de la troiſieme ou quatrieme grandeur, & traîne une queue qui n'eſt que de 4. à 5. degrés. Cette Comete n'a été vue à *Paris* qu'au commencement de ce mois : elle fut découverte à l'Obſervatoire par M. *Grante*, qui l'apperçut le 2. Mars *au pied d'Antinoüs.*

Si vous voulez une ſuite d'obſervations faites avec la plus grande exactitude, vous les trouverez dans l'excellent ouvrage que M. le Monnier va faire paroître.

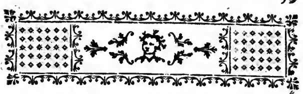
Mais quant à préſent vous vous contenterez de ſavoir que cette Comete a paſſé d'*Antinoüs* dans le *Cygne*, & du *Cygne* dans *Céphée*, avec une ſi grande rapidité, qu'elle a quelquefois parcouru juſqu'à 6. degrés du Ciel en 24. heures. Elle va vers le pole, & n'en eſt plus éloignée que de 10 degrés.

Mais ſon mouvement eſt rallenti; & ſa lumiere & celle de ſa queue ſont ſi fort diminuées, qu'on voit qu'elle s'éloigne de la Terre; & que pour cette fois nous n'en avons plus rien à craindre, ni à eſpérer.

De Paris, ce 26 Mars 1742.

DISCOURS

DISCOURS
ACADÉMIQUES.



HARANGUE

PRONONCÉE

PAR M. DE MAUPERTUIS

Dans l'Académie Françoise, le jour de sa réception.

MESSIEURS,

POURQUOI me trouvé-je ici transporté tout-à-coup ? Pourquoi m'avez-vous tiré de la sécheresse & de l'obscurité des Sciences, qui ont jusqu'ici fait ma principale étude, pour m'accorder une place si éclatante ? Avez-vous voulu, par la récompense la plus flatteuse, couronner des travaux étrangers à cette illustre Compagnie, seulement parce que vous croyiez que ce que j'avois

fait étoit utile ? ou (ce qui me flatteroit bien davantage) avez-vous voulu ne point regarder mes travaux comme étrangers ?

Je m'arrête, Messieurs, à cette derniere idée ; elle me fait trop d'honneur pour qu'on ne m'excuse pas, si je m'en laisse éblouir. Mes occupations & les vôtres étoient du même genre, & ne différoient que par le plus ou le moins d'étendue des carrieres que nous parcourions, & par l'inégalité de nos talents. Celui qui ne connoît l'Académicien françois que comme appliqué à adopter ou à proscrire des mots harmonieux ou barbares, n'a pas d'idée de ses occupations. Mais on fait tort au Géometre, si l'on croit que tout son Art se borne à mesurer des lignes, des surfaces & des corps : lors même qu'on lui accorde d'élever ses recherches jusques dans les Cieux, & de calculer les distances & les mouvements des astres.

Ce n'est ni sur les mots ni sur les lignes, c'est sur les idées que l'Académicien & le Géometre travaillent : c'est

à examiner leurs rapports, que l'un & l'autre s'applique : étude immenſe, & le fondement de toutes nos connoiſſances.

La ſeule différence, Meſſieurs, que je trouve entre ces deux genres de Savants, c'eſt que l'un renfermé dans des bornes étroites, ne ſe permet l'uſage que d'un petit nombre d'idées, qui ſont les plus ſimples, & qui frappent le plus uniformément tous les eſprits : l'autre, dans le champ le plus vaſte, exerce ſes calculs ſur les idées les plus ſubtiles & les plus variées.

Il faut l'avouer, (& c'eſt une juſtice que l'éclat de vos occupations ne peut m'empêcher de rendre à mes anciennes études) cette timidité du Géometre, cette ſimplicité des objets qu'il conſidere, fait qu'il marche d'un pas plus ſûr. Une lumiere médiocre, ſi elle n'eſt pas ſuffiſante pour faire des découvertes, lui ſuffit pour éviter l'erreur : & quelle lumiere ne faut-il point, pour porter ſur les ſujets les plus compliqués, des jugements tels que ceux que vous portez ?

Si l'on admire celui qui découvre

la force qui fait mouvoir les corps ; qui en calcule les effets ; & qui détermine tous les mouvements qu'elle doit produire : quel problême, ou plutôt quelle foule de problêmes n'a pas résolu celui qui connoît bien toutes les forces qui font mouvoir le cœur ; qui en proportionne l'action aux différents sentiments qu'il y veut exciter ; qui peut y faire naître l'amour ou la haine, l'espérance ou le désespoir ; y verser comme il veut la tristesse ou la joie ?

L'un exerce une espece d'empire sur la matiere, l'autre domine sur les esprits : mais sans doute l'un & l'autre a des regles ; & ces regles sont fondées sur les mêmes principes. Ce ne sont ni les lignes, ni les cercles tracés par le Géometre ; c'est la justesse de ses raisonnements qui lui découvre les vérités qu'il cherche : ce n'est point le son des mots, ni une syntaxe rigoureuse ; c'est la même justesse qui fait que le Poëte ou l'Orateur dispose des cœurs à son gré. Et ce qu'on appelle du terme obscur de *génie*, est-ce autre chose qu'un calcul

plus rapide & plus sûr de toutes les circonstances d'un problême?

Le Géometre & l'Académicien se servent des mêmes moyens pour parvenir à leur but : cependant ils ne doivent pas donner la même forme à leurs ouvrages. L'un peut montrer ses calculs, parce qu'ils ne sont pas plus arides que l'objet même qu'il considere ; l'autre doit cacher son Art, & ne doit pas laisser appercevoir les traces d'un travail qui terniroit l'éclat des sujets qu'il traite.

Si tout ce que j'ai dit, Messieurs, pour rapprocher de vos occupations l'étude du Géometre, ne suffisoit pas ; j'en appellerois à l'expérience. Et en m'oubliant tout-à-fait ici, (car je n'ai garde de penser que je puisse être comparé à ceux dont je vais parler) je ferois remarquer que les plus grands hommes de l'antiquité, les Platons & les Aristotes, étoient à la fois Poëtes, Orateurs, Philosophes, Géometres ; & réunissoient ces différentes parties que l'insuffisance des esprits tient d'ordinaire séparées, sans que ce soit aucune in-

compatibilité qui les ſépare. Dans les mêmes volumes où nous admirons la ſcience de ces grands hommes en Mathématique & en Phyſique, nous trouvons des traités excellents ſur la Poéſie, ſur l'Eloquence ; & nous voyons qu'ils poſſédoient tous les genres d'écrire.

Après la longue nuit dans laquelle les Lettres & les Sciences furent éclipſées, depuis ces temps reculés juſqu'à nous, on les vit tout-à-coup reparoître, & preſque toujours réunies dans les grands hommes.

Deſcartes, Géometre profond & Métaphyſicien ſublime, nous a laiſſé des ouvrages dans leſquels on auroit admiré le ſtyle, ſi le fond des choſes ne s'étoit emparé de toute l'admiration.

Locke après avoir lié le plus intimement avec la Logique, la Science de l'eſprit humain, a preſque réduit l'une & l'autre à n'être qu'une eſpece de Grammaire ; & a fait voir que c'étoit dans ce préliminaire de toutes les Sciences qu'il falloit chercher la ſolution de la plupart des queſtions qu'on regarde comme les plus ſublimes.

Je trouverois bien d'autres exemples de ces hommes qui n'étoient pas moins éloquents que grands Philosophes & excellents Géometres.

Je citerois peut-être Newton même, comme un homme éloquent. Car pour les matieres qu'il traite, la simplicité la plus austere, & la précision la plus rigoureuse, ne sont-elles pas une espece d'éloquence ? ne sont-elles pas même l'éloquence la plus convenable ?

Je parcours ici les differents pays : car ces esprits destinés à éclairer les autres, paroissent comme les astres qui sont répandus dans les différentes régions du Ciel. Ces esprits, en effet, au dessus de la mesure ordinaire, ne représentent ceux d'aucune nation, & n'appartiennent qu'à l'Univers.

Un de ces grands hommes, un de ceux qui a le plus réuni de Sciences différentes, Leibnitz avoit formé le projet d'une langue universelle, d'une langue que tous les peuples parlassent, ou du moins dans laquelle les Savants de toutes les nations pussent s'entendre. Alexandre ne trouva pas le Monde

entier assez grand ; il auroit voulu des royaumes & des peuples plus nombreux, pour multiplier ses conquêtes : Leibnitz, non moins ambitieux, sembloit vouloir multiplier ses lecteurs.

Projet véritablement vaste & digne de son génie ! Mais se peut-il exécuter ? & même retireroit-on d'une langue universelle tous les avantages qu'il semble qu'on en doive attendre ?

Les Mathématiciens ont une espece de langue qu'on peut regarder comme universelle. Dans les langues ordinaires, chaque caractere est l'élément d'une infinité de mots qui représentent des idées qui n'ont rien de commun entr'elles. Dans l'Algebre, chaque caractere représente une idée : & les idées, selon qu'elles sont plus ou moins complexes, sont exprimées par des combinaisons plus ou moins chargées de ces mêmes caracteres.

Tous les Géometres, de quelque pays qu'ils soient, entendent cette langue ; lors même qu'ils ne sont pas en état de juger de la vérité des propositions qu'elle exprime.

Mais cet avantage qu'elle a d'être si facilement entendue, elle ne le doit pas seulement au principe sur lequel elle est fondée ; elle le doit aussi au petit nombre d'idées qu'elle entreprend de représenter. Un langage aussi borné ne suffiroit pas pour les peuples les plus grossiers.

Une nation fameuse (*a*) se sert d'une langue, ou plutôt d'une écriture qui paroît fondée sur le même principe que l'Algebre, & propre comme elle à être une langue universelle. Mais l'esprit de cette nation, & la longue suite de siecles pendant lesquels elle a cultivé les Sciences, ont tellement multiplié ses caracteres, qu'ils sont pour celui qui les veut déchiffrer une étude trop longue & trop pénible.

Si la stérilité rend la langue des uns peu utile pour un commerce général d'idées, l'abondance rendra la langue des autres d'un usage trop difficile : & il semble qu'on trouvera toujours l'un ou l'autre de ces deux obstacles, qui s'opposeront à l'établissement d'une langue universelle.

(a) *Les Chinois.*

Mais ſans s'arrêter à ces grands projets, qui ſemblent toujours avoir quelque choſe de chimérique ; une langue dont l'uſage ſoit ſi étendu, qu'il n'y ait aucune contrée dans les quatre parties du Monde où l'on ne trouve des gens qui la parlent, ne procurera-t-elle pas à peu près les mêmes avantages ?

Fixer la ſignification des mots, rendre ſimples & faciles les regles de la Grammaire, produire dans cette langue d'excellents ouvrages en tous genres ; ce ſont là, Meſſieurs, des moyens ſûrs pour y parvenir, & des moyens que vous pratiquez avec le plus heureux ſuccès. Si de plus cette langue eſt celle d'une nation puiſſante, qui par ſes conquêtes & par ſon commerce force ſes voiſins & les peuples éloignés à l'apprendre, ce ſont encore de nouveaux moyens qui la rendront plus étendue. C'eſt ainſi que le Cardinal de Richelieu, par votre établiſſement, autant que par le haut degré de puiſſance où il porta la Monarchie, avoit deſtiné la langue françoiſe à être la langue de tous les peuples. Elle le devint ſous le regne de

Louis le grand; regne ſous lequel la nation devint la premiere nation de l'Univers.

Les Lettres & les Sciences, ſi l'on ne veut pas les regarder comme des cauſes, ſeront toujours des marques de la grandeur & de la félicité des peuples; & l'ignorance & la barbarie, des ſignes certains de leur miſere.

J'ai vu ces peuples, qui habitent les dernieres contrées du Monde vers le pole arctique, à qui l'intempérie du Ciel ne laiſſe ni la tranquillité ni le loiſir néceſſaires pour cultiver & multiplier leurs idées: ſans ceſſe occupés à ſe défendre d'un froid mortel, ou à chercher dans les forêts de quoi ſoutenir une miſérable vie, leur eſprit eſt auſſi ſtupide que leur corps eſt difforme; ils connoiſſent à peine les choſes les plus communes. Combien de nouvelles idées auroit-il fallu leur donner, pour leur faire entendre que ce que nous étions venus chercher dans leur pays, étoit la déciſion d'une grande queſtion ſur la figure de la Terre, de quelle utilité ſeroit cette découverte, & de quels

moyens nous nous ſervions pour y parvenir ! Ces habitants de la zone glacée, qui ne ſavoient pas le nom de leur Roi, apprirent celui de *Louis* : mais étoient-ils capables de comprendre quels ſont les avantages des peuples ſoumis à un Roi, qui par de ſages loix aſſure leurs biens & leur repos ; qui emploie les uns à défendre ou à étendre les frontieres de ſes provinces ; qui charge les autres du Commerce & des Arts ; qui veut qu'il y en ait qui ne ſoient occupés que des ſpéculations & des Sciences ; & qui en les rendant tous utiles, ſait les rendre tous heureux ?



DISCOURS

PRONONCE

DANS L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BERLIN,

LE JOUR DE LA NAISSANCE DU ROI. *

Messieurs,

Dans ce jour qui eſt l'époque de notre bonheur, & qui ſera une époque d'admiration pour tous les peuples, & pour tous les temps, l'Académie ne ſuivra point un uſage que la grandeur du ſujet lui défend ; elle n'entreprendra point de célébrer les vertus de Federic : mais qu'il lui ſoit permis de faire éclater ſa reconnoiſſance pour les bienfaits dont il la comble. Il ne faut que parcourir l'hi-

* 1747.

ſtoire de cette Compagnie, pour connoître ce qu'elle lui doit.

FEDERIC premier la fonda, & ne négligea rien de ce qui pouvoit contribuer à ſon luſtre. Avec quel reſpect ne dois-je pas prononcer le nom de l'homme qu'il mit à ſa tête! Avec quelle crainte ne dois-je pas penſer que j'occupe ici la place qu'a occupé le grand *Leibnitz*!

C'eſt un avantage qu'a cette Compagnie ſur toutes les autres Académies de l'Europe, qu'elle a paru d'abord avec tout l'éclat auquel les autres ne ſont parvenues que par degrés. Toutes ont eu des commencements obſcurs: elles ſe ſont formées peu à peu, & ont formé leurs grands hommes: un grand homme forma la nôtre; & elle fut célebre dès ſa naiſſance. Dès le premier volume qu'elle publia, l'on vit qu'elle ne cédoit à aucune des Sociétés ſavantes qui l'avoient dévancée.

Il faut l'avouer, ſes progrès ne répondirent pas à ſes commencements. Soit que la Société Royale ſe reposât trop ſur ſon origine, ſoit que la mort de

de *Leibnitz* l'eût accablée, on vit bientôt ses travaux se rallentir.

Pendant cet état d'inaction, les autres Académies ne perdoient pas un moment. En Angleterre le seul goût de la nation, en France ce même goût excité par les récompenses, produisoit tous les jours quelque nouvelle découverte. Une noble émulation entre les deux nations devint à la fin une espece de guerre. Chacune, fiere de ses succès, se piqua de ne rien tenir de son émule. Cette disposition dans les esprits, peut-être autant que l'amour de la vérité, fit que chaque nation partit de ses principes, & se fit une Philosophie opposée en tout à la Philosophie de l'autre.

La fameuse dispute sur la figure de la Terre s'éleva : *Newton* dit qu'elle étoit applatie, *Cassini* soutint qu'elle étoit allongée : aucun des deux partis ne voulut céder : la dispute dura quarante ans.

S'il n'eût été question que d'une simple théorie, on les auroit peut-être laissé disputer; mais la chose parut si

importante pour la Géographie & la Navigation, qu'un Prince né pour la gloire & le bonheur de ses peuples la voulut faire décider.

Le moyen le plus sûr étoit de mesurer les degrés du méridien, vers l'équateur & vers le pole. Mais quelle entreprise ! quelle dépense ! quel attirail d'instruments il falloit porter dans des pays déserts & sauvages ! *Louis* ordonna, & toutes les difficultés furent vaincues.

Les Anglois eurent l'avantage d'avoir le mieux conjecturé sur cette question : la France eut la gloire de l'avoir décidée ; & de l'avoir décidée en leur faveur. J'espere qu'on m'excusera de m'être un peu étendu sur cette matiere, si l'on pense à ce que je crois lui devoir : sans mon voyage au pole, mon nom vraisemblablement n'auroit jamais été connu du Roi.

J'étois entré d'assez bonne heure dans une Académie, dont l'objet est le progrès des Sciences : une autre Académie, qui s'applique particulierement à la perfection des Arts du Poëte &

de l'Orateur, m'avoit fait l'honneur de m'admettre parmi les hommes illuſtres qui la compoſent. Mais je n'euſſe jamais penſé que je duſſe occuper une place ſi éclatante dans une Compagnie qui raſſemble tous les genres & tous les talents; que je fuſſe deſtiné à préſider à vos travaux, & à les porter au pied du trône.

La Société Royale étoit demeurée tranquille, malgré les mouvements qu'avoit cauſé l'émulation des deux nations, & avoit paru inſenſible à leurs progrès: elle avoit vu même ſans s'émouvoir une nouvelle Académie ſe former dans des climats reculés bien au delà des limites qui ſemblent aſſignées aux Sciences. Un Prince, créateur de ſa nation, avoit cru ne pouvoir achever ſon ouvrage, s'il n'établiſſoit une Académie dans ſon Empire.

Pendant que les Sciences s'étendoient dans toutes les parties de l'Europe, elles languiſſoient à Berlin: un regne uniquement militaire les en avoit preſque bannies. La conſidération qu'on leur donne les peut faire fleurir, mais

le peu de cas qu'on en fait les détruit bien plus ſûrement. Ce ſont des fleurs qu'une longue culture fait éclorre, & qu'un mauvais ſouffle fane d'abord.

La Société Royale avoit éprouvé ce ſouffle fatal. Elle attendoit un événement, qui devoit lui rendre tout ſon luſtre.

Un Prince chéri des Muſes, comme des Deſtinées, devoit monter ſur le trône: celui qui, s'il fût né dans une autre condition, eût été l'ornement de l'Académie, devoit devenir le maître de l'Etat.

Cet heureux jour arrive: on va voir renaître les Sciences, les Lettres & les Beaux-Arts. Mais quel nouvel événement vient éloigner nos eſpérances! FEDERIC à d'anciens droits ſur une province, & le temps eſt venu de les réclamer. Ce n'eſt point une ambitieuſe envie d'acquérir de nouveaux Etats, ce n'eſt point cette fureur guerriere, glorieuſe quelquefois pour les Rois, mais preſque toujours funeſte aux peuples; c'eſt l'amour de la juſtice, ce qu'il doit à ſa maiſon & à ſoi-

même, qui le met à la tête de ſon armée.

Quels prodiges ne firent pas les troupes pruſſiennes dans les champs de *Molwitz*, de *Czaſlaw*, de *Friedeberg* & de *Sorr*, & juſques ſous les murs de *Dresde* ! Cinq batailles gagnées aſſurent au Roi la poſſeſſion de pays plus grands que ceux qui lui étoient diſputés. Laſſé de vaincre, il dicte la paix.

La poſtérité racontera ces faits, & s'en étonnera. Pour nous, qui cherchons à découvrir les rapports entre les événements & les cauſes, nous ne voyons rien ici qui doive nous ſurprendre : la prudence, la valeur, la grandeur du génie de FEDERIC, nous annonçoient tout ce que nous avons vu arriver. Cette partie d'empire qu'il ſemble que l'Etre ſuprême ait voulu laiſſer à la fortune, le hazard de la guerre, n'eſt le plus ſouvent qu'un mot inventé pour excuſer les Généraux imprudents.

Pourquoi faut-il que le reſpect m'arrête ? Pourquoi ne puis-je laiſſer voir

des lettres écrites la veille de ces jours qui décident du ſort des Etats ? pourquoi ne puis-je les laiſſer comparer à celles que le plus grand Philoſophe, & le plus bel eſprit des Romains, écrivit dans ſes jours les plus tranquilles.

C'eſt dans ces eſpeces de confidences qu'on connoît l'homme, mieux que par le gain d'une bataille. L'action la plus héroïque peut n'être qu'un mouvement heureux, dont il n'y a peut-être guere d'homme qui ne ſoit capable. Le métier même de héros eſt quelquefois un état forcé, dans lequel le Prince a été jeté par de véritables paſſions, & eſt retenu par les circonſtances. Mais cette tranquillité d'ame au moment des plus grands périls ; ces ſentiments d'humanité, qui n'admettent les excès de la guerre que comme les moyens néceſſaires de la paix ; ce ſont là les caracteres du véritable héros, de celui qui eſt né héros, & qui l'eſt tous les inſtants de ſa vie.

FEDERIC revient. De quelles acclamations & de quels cris de joie les airs retentiſſent ! Eſt-ce une armée

qui marche avec ces canons, ces drapeaux, ces étendards? Trophées, qui coûtez toujours trop cher, allez parer nos temples, ou remplir nos arsenaux: demeurez-y renfermés pour jamais.

La guerre n'étoit pas terminée; que le Roi formoit les projets qui devoient faire le bonheur de ses peuples. Pendant la paix, il n'est pas moins occupé de ce qui les rend invincibles: il soutient, il perfectionne cette discipline, qui distingue le Soldat prussien de tous les autres Soldats du Monde; qui le rend si terrible sur le champ de bataille, & si retenu dans les villes. Cet Art, par lequel ses mouvements s'exécutent, semble être passé jusques dans son ame: un mot, un geste change sa fureur en humanité: ses ennemis l'ont éprouvé cent fois; dès qu'ils ont été vaincus, ils n'ont plus vu en lui que de la compassion & des secours.

Une telle discipline ne peut se soutenir que par des soins continus. Tandis que nos frontieres sont si loin reculées, que nos villes sont fortifiées

d'inacceſſibles remparts, l'armée toujours ſous les armes eſt auſſi exercée, & auſſi vigilante que ſi l'ennemi étoit aux portes. Tous les jours l'Officier pruſſien voit ſa troupe telle qu'elle eſt au moment du combat ; le Roi lui-même s'en fait un devoir : il vient de dicter les dépêches à ſes Miniſtres, il va faire exercer ſes Soldats : avant la fin du jour, il aura écouté toutes les requêtes des citoyens.

La guerre a aſſez rendu les Pruſſiens formidables : c'eſt à la Juſtice à les rendre heureux. Des loix, peut-être défectueuſes, mais ſûrement obſcures, faiſoient naître & prolongeoient les procès. Une forme établie pour aſſurer à chacun ſa fortune, pouvoit quelquefois la lui faire perdre. Le Roi, Juge de ſon peuple, avoit remarqué le défaut des loix : quelquefois elles ſe déclaroient pour celui que condamnoit l'équité naturelle. La juſtice du Prince peut alors y remédier : mais aucun tribunal ne le peut, tant que la loi ſubſiſte.

FEDERIC entreprend de faire.

ceſſer les déſordres qui naiſſent de ces contradictions, de réformer les abus, & de juger les loix-mêmes. On pourroit comprendre l'importance de cette nouvelle légiſlation, par le choix ſeul des Magiſtrats à qui il la confie.

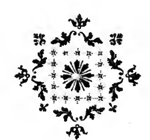
Ses ſoins s'étendent à tout. Il veut que dans des maiſons deſtinées au pauvre, le laborieux trouve la récompenſe de ſon travail, le fainéant le châtiment de ſa pareſſe : mais que l'un & l'autre vive.

Parlerons-nous de ces canaux qui portent l'abondance dans les provinces les plus éloignées ? de tant d'établiſſements pour le progrès des Arts & du Commerce ? de ces ſuperbes édifices dont la Capitale eſt embellie ? de ces magnifiques ſpectacles donnés au peuple ? de cet aſyle pour ces Soldats qui ne peuvent plus ſervir leur patrie que par l'exemple de ce qu'il faut ſacrifier pour elle ?

Quelque plaiſir que vous ayiez à m'entendre, je ſerois trop long ſi j'indiquois ſeulement tout ce que FEDERIC a fait dans ſix ans de regne.

Je me borne, Meſſieurs, à ce qui nous regarde plus particulierement. Il rappelle les Muſes : cette Compagnie reprend ſa premiere vigueur. Il lui donne de nouveaux titres, de nouveaux réglements, une nouvelle vie : il la raſſemble dans ſon palais, & ſe déclare ſon protecteur.

Phyſicien, Géometre, Philoſophe, Orateur, cultivez vos talents ſous les yeux d'un tel maître. Vous n'aurez que ſon loiſir ; & ce loiſir n'eſt que quelques inſtants : mais les inſtants de FEDERIC valent des années.



DES DEVOIRS

DE L'ACADÉMICIEN :

DISCOURS

Prononcé dans l'Académie Royale des Sciences & Belles-Lettres.

MESSIEURS,

LORSQUE j'entreprends ici de parler des devoirs de l'Académicien, je n'aurois qu'à dire ce que vous faites, pour avoir presque dit ce que vous devez faire : & j'aurois pu donner cette forme à mon Discours, si je n'avois eu à craindre un air d'ostentation qu'on auroit pu me reprocher, malgré le peu de part que j'ai à votre gloire & à vos travaux. Je parlerai donc ici des devoirs de l'Académicien en général : si

vous y trouvez votre éloge, ceux qui ne ſont pas de ce corps y trouveront ce qui peut les rendre dignes d'en être.

Mais avant que de parler de devoirs à des hommes libres, tels que ſont les citoyens de la république des Lettres; quelle eſt donc la loi qui les peut obliger? Pourquoi le Philoſophe renoncera-t-il à cette liberté, à laquelle il ſemble qu'il ait tout ſacrifié, pour s'aſſujettir à des devoirs, pour ſe fixer à des occupations réglées & d'un certain genre? Il faut ſans doute qu'il y trouve quelqu'avantage: & cet avantage quel eſt-il?

C'eſt celui que les hommes retirent de toutes les Sociétés: c'eſt le ſecours mutuel que ſe prêtent tous ceux qui en ſont les membres. Chaque Société poſſede un bien commun, où chaque particulier puiſe beaucoup plus qu'il ne contribue.

Qu'un homme qui s'applique aux Sciences veuille ſe ſuffire à lui-même, qu'il ne veuille emprunter d'aucun autre les connoiſſances dont il a beſoin;

quand même je ſuppoſerai qu'il ait tout le génie poſſible, avec quelle peine, avec quelle lenteur, ne fera-t-il pas ſes progrès ! quel temps ne perdra-t-il pas à découvrir des vérités, qu'il auroit connues d'abord, s'il eût profité du ſecours d'autrui ! Il aura épuiſé ſes forces avant que d'être arrivé au point d'où il eût pu partir. Combien celui qui, aidé des lumieres de ceux qui l'ont dévancé, & de celles de ſes contemporains, réſerve toute ſa vigueur pour les ſeules difficultés qu'ils n'ont pas réſolues, combien celui-là n'eſt-il pas plus en état de les réſoudre ?

Tous ces ſecours qu'on trouve diſperſés dans les ouvrages & dans le commerce des Savants, l'Académicien les trouve raſſemblés dans une Académie ; il en profite ſans peine dans la douceur de la Société ; & il a le plaiſir de les devoir à des confreres & à des amis. Ajoutons-y ce qui eſt plus important encore ; il acquiert dans nos aſſemblées cet eſprit académique, cette eſpece de ſentiment du vrai, qui le lui fait découvrir par-tout où il eſt, & l'empê-

che de le chercher là où il n'eſt pas. Combien différents Auteurs ont hazardé de ſyſtêmes dont la diſcuſſion académique leur auroit fait connoître le faux ! Combien de chimeres qu'ils n'auroient oſé produire dans une Académie !

Je ne vous ai cité ici, MM. que les avantages immédiats que chaque Académicien trouve dans ſon aſſociation à une Académie : c'étoit par ceux-là que je devois commencer en parlant à des Philoſophes. Il y en a d'autres, qui, s'ils ne ſont pas des moyens directs, doivent être de puiſſants motifs pour exciter les gens de Lettres : c'eſt la protection dont les Souverains honorent les Académies, & les graces qu'ils répandent ſur ceux qui s'y diſtinguent. Ici la nôtre a un avantage qu'aucune autre ne peut lui diſputer. Je ne parle point de la magnificence avec laquelle le Roi récompenſe vos travaux, ni du ſuperbe palais qu'il vous deſtine : il emploie des moyens plus ſûrs pour la gloire de ſon Académie. Ces ouvrages que nous avons ſi

ſouvent admirés dans des jours tels que celui-ci, ſeront des monuments éternels de l'eſtime qu'il a pour elle, & du cas qu'il fait de ſes occupations.

Voilà, MM. les avantages que chaque Académicien retire du corps dont il fait partie; voilà les motifs qui le doivent exciter dans la carriere des Sciences : & combien puiſſamment ne doivent pas agir ſur vous tant de motifs réunis! Les devoirs même que l'Académie vous impoſe ſont-ils autre choſe que ce que l'amour ſeul des Sciences vous feroit faire? Trouveriez-vous trop de contrainte dans l'Académie de l'Europe la plus libre?

Tous les phénomenes de la Nature, toutes les Sciences mathématiques, tous les genres de Littérature, ſont ſoumis à vos recherches: & dès-là cette Compagnie embraſſe un champ plus vaſte que la plupart des autres Académies. Mais il eſt certains ſanctuaires dans leſquels il n'eſt permis à aucune de pénétrer: votre fondateur même, tout ſublime & tout profond qu'il étoit, tout exercé qu'il étoit dans ces routes,

n'osa y conduire ses premiers disciples. Les Législateurs de toutes les Académies, en leur livrant la nature entiere des corps, leur ont interdit celle des esprits, & la spéculation des premieres causes : un Monarque qui a daigné dicter nos loix, un esprit plus vaste, plus sûr peut-être aussi de votre prudence, n'a rien voulu vous interdire.

Quant à notre discipline académique, il n'y a aucune Académie dans l'Europe dont les réglements exigent si peu. Car il ne seroit pas juste de faire entrer dans cette comparaison des Sociétés sur lesquelles ni l'œil ni les bienfaits du Souverain n'ont jamais aucune influence.

Notre Académie embrasse dans quatre départements toutes les Sciences. Chaque classe concourt avec égalité au progrès de chacune : cependant la diversité de leurs objets admet de la diversité dans la maniere de les traiter.

La premiere de nos classes, celle de *la Philosophie expérimentale*, comprend toute l'histoire naturelle, toutes les connoissances pour lesquelles on a besoin

befoin des yeux, des mains, & de tous les fens. Elle confidere les corps de l'Univers revêtus de toutes leurs propriétés fenfibles; elle compare ces propriétés, elle les lie enfemble, & les déduit les unes des autres. Cette Science eft toute fondée fur l'expérience. Sans elle le raifonnement, toujours expofé à porter à faux, fe perd en fyftêmes qu'elle dément. Cependant l'expérience a befoin auffi du raifonnement; il épargne au Phyficien le temps & la peine; il lui fait faifir tout-à-coup certains rapports qui le difpenfent de plufieurs opérations inutiles, & lui permet de tourner toute fon application vers les phénomenes décififs.

Que le Phyficien s'applique donc à examiner foigneufement les expériences faites par les autres: qu'il n'ait pas plus d'indulgence pour les fiennes propres: qu'il n'en tire que des conféquences légitimes: & fur-tout, qu'également éloigné de l'oftentation qui fait produire le merveilleux, & du myftere qui tient caché l'utile, il les expofe à fes confreres avec toutes leurs circonftances.

Nous voyons plus d'un Académicien, que je pourrois citer ici pour modeles, qui connoiſſent également l'art de faire les expériences les plus délicates, & celui d'en tirer les conſéquences les plus ingénieuſes ; qui, malgré les plus grandes occupations, & les occupations les plus utiles de la Cour & de la ville, trouvent des heures pour nous donner d'excellents ouvrages, & ſont les premiers & les plus aſſidus dans nos aſſemblées.

Notre claſſe de *Mathématique* eſt la ſeconde. La premiere conſidéroit les corps revêtus de toutes leurs propriétés ſenſibles : celle-ci les dépouille de la plupart de ces propriétés, pour faire un examen plus ſévere & plus ſûr de celles qui y reſtent. Les corps ainſi dépouillés ne préſentent plus au Géometre que de l'étendue & des nombres : & ceux que des diſtances immenſes mettent hors de la portée de pluſieurs de ſes ſens, n'en paroiſſent que plus ſoumis à ſes ſpéculations & à ſes calculs.

La Géométrie, qui doit ſon origine à ſon utilité, & que les premiers

Géometres appliquerent avec tant de ſuccès aux beſoins de la vie, ne fut enſuite pendant pluſieurs ſiecles qu'une ſpéculation ſtérile, & une eſpece de jeu d'eſprit. Trop bornée à ſes abſtractions, elle ſe contentoit d'exercer ſon Art ſur des bagatelles difficiles; & n'oſa le porter juſqu'aux phenomenes de la Nature. L'heureuſe révolution qui s'eſt faite preſque de nos jours dans les Sciences, la rendit plus audacieuſe. On vit la Géométrie expliquer tous les phénomenes du mouvement : & quelle partie n'eſt-ce pas de la Philoſophie naturelle! On la vit ſuivre le rayon de la lumiere dans l'eſpace des Cieux, à travers tous les corps qu'il pénetre, calculer toutes les merveilles qui naiſſent de ſes réflexions & de ſes réfractions; ſoit pour nous faire découvrir des objets que leur immenſe éloignement deroboit à nos yeux, ſoit pour nous rendre ſenſibles ceux qui par leur extrême petiteſſe ne pouvoient être apperçus. On vit le Géometre, déterminant par des dimenſions exactes la grandeur & la figure du globe que nous habitons, marquer au

Géographe la véritable poſition de tous les lieux de la Terre, enſeigner au Navigateur des regles ſûres pour y arriver. On vit les Sciences mathématiques s'appliquer à tous les Arts utiles ou agréables.

La marche du Géometre eſt ſi déterminée, ſes pas ſont ſi comptés, qu'il ne reſte que peu de conſeils à lui donner.

Le premier, c'eſt, dans le choix des ſujets auxquels il s'applique, d'avoir plus en vue l'utilité des problêmes que leur difficulté. Combien de Géometres, s'il eſt permis de les appeller de ce nom, ont perdu leur temps dans la recherche de la quadrature d'une courbe qui ne ſera jamais tracée !

Le ſecond conſeil, c'eſt, dans les problêmes phyſico-mathématiques que le Géometre réſout, de ſe reſſouvenir toujours des abſtractions qu'il a faites ; que ſes ſolutions ne ſont juſtes qu'autant qu'il n'y auroit dans les corps que ce petit nombre de propriétés qu'il y conſidere ; & que comme il n'y a peut-être point dans la Nature de corps qui ſoient réduits à ces ſeules

propriétés, il doit ſur ceux qui ont été les objets de ſes calculs, conſulter encore l'expérience, pour découvrir ſi des propriétés dont il a fait abſtraction, ou dont il a ignoré la préſence, n'alterent pas les effets de celles qu'il y a conſervées.

En ſuivant ces conſeils, le Géometre mettra ſon Art à l'abri du reproche d'inutilité; & le juſtifiera aux yeux de ceux qui, pour ne le pas connoître aſſez, lui imputent des défauts qu'il ne faut attribuer qu'à l'uſage mal-habile qu'on en fait.

La claſſe de *Philoſophie ſpéculative* eſt la troiſieme. *La Philoſophie expérimentale* avoit examiné les corps tels qu'ils ſont; revêtus de toutes leurs propriétés ſenſibles: *la Mathématique* les avoit dépouillés de la plus grande partie de ces propriétés: *la Philoſophie ſpéculative* conſidere des objets qui n'ont plus aucune propriété des corps.

L'Etre ſuprême, l'eſprit humain, & tout ce qui appartient à l'eſprit, eſt l'objet de cette Science. La nature des corps mêmes, en tant que repré-

ſentés par nos perceptions, ſi encore ils ſont autre choſe que ces perceptions, eſt de ſon reſſort.

Mais c'eſt une remarque fatale, & que nous ne ſaurions nous empêcher de faire : que plus les objets ſont intéreſſants pour nous, plus ſont difficiles & incertaines les connoiſſances que nous pouvons en acquérir. Nous ſerons expoſés à bien des erreurs, & à des erreurs bien dangereuſes, ſi nous n'uſons de la plus grande circonſpection dans cette Science qui conſidere les eſprits. Gardons-nous de croire qu'en y employant la même méthode, ou les mêmes mots, qu'aux Sciences mathématiques, on y parvienne à la même certitude. Cette certitude n'eſt attachée qu'à la ſimplicité des objets que le Géometre conſidere, qu'à des objets dans leſquels il n'entre que ce qu'il a voulu y ſuppoſer.

Si je vous expoſe ici toute la grandeur du péril des ſpéculations qui concernent l'Etre ſuprême, les premieres cauſes, & la nature des eſprits, ce n'eſt pas, MM. que je veuille vous détour-

ner de ces recherches. Tout eſt permis au Philoſophe, pourvu qu'il traſte tout avec l'eſprit philoſophique, c'eſt-à-dire, avec cet eſprit qui meſure les différents degrés d'aſſentiment ; qui diſtingue l'évidence , la probabilité , le doute ; & qui ne donne ſes ſpéculations que ſous celui de ces différents aſpects qui leur appartient.

Si la plupart des objets que la Philoſophie ſpéculative conſidere paroiſſent trop au deſſus des forces de notre eſprit , certaines parties de cette Science ſont plus à notre portée. Je parle de ces devoirs qui nous lient à l'Etre ſuprême , aux autres hommes, & à nous - mêmes de ces loix auxquelles doivent être ſoumiſes toutes les intelligences : vaſte champ , & le plus utile de tous à cultiver. Appliquez - y vos ſoins & vos veilles : mais n'oubliez jamais, lorſque l'évidence vous manquera , qu'une autre lumiere auſſi ſûre encore doit vous conduire.

La quatrieme de nos claſſes réunit tous les différents objets de deux célebres Académies d'un royaume où l'a-

bondance des grands hommes les a tant multipliées. Je parle de notre classe *de Belles-Lettres*, qui comprend les Langues, l'Histoire, & tous les genres de Littérature : depuis les premiers éléments de cet Art qui apprend à former des sons & des signes pour exprimer les pensées, jusqu'à l'usage le plus étendu qu'on en peut faire.

Cet Art, le plus merveilleux de tous, le plus utile sans doute, fut dans ses commencements sans doute un Art très-simple. Le peu de besoins que sentirent les premiers hommes n'exigea pas un grand nombre de mots ni de signes pour les exprimer : ce ne fut qu'après le succès de ce premier essai qu'ils desirerent de se communiquer des idées moins communes, & qu'ils commencerent à connoître les charmes de la conversation. Combien fallut-il de temps, combien s'écoulerent de siecles avant qu'ils sussent peindre aux yeux la conversation même !

La premiere langue des hommes s'étoit déjà vraisemblablement diversifiée, lorsqu'ils passerent de la parole

à l'écriture. Les familles étant devenues des nations, chacune par des ſuites différentes d'idées ſe forma non ſeulement des mots différents, mais des manieres de s'exprimer différentes : les langues vinrent de cette diverſité ; & tous ces enfants d'un même pere ſi diſperſés, & après tant de générations, ne purent plus lorſqu'ils ſe retrouvoient ſe reconnoître ni s'entendre.

Un beau projet ſeroit, non de les faire revenir à leur langue paternelle, la choſe n'eſt pas poſſible, mais de leur former une langue plus réguliere que toutes nos langues, qui ne ſe ſont formées que peu à peu ; plus facile ; & qui pût être entendue de tous.

Ce problême, qui a été plus d'une fois propoſé, fut l'objet de notre Académie dès ſa naiſſance. Un habile homme entreprit l'ouvrage (*a*) : un plus habile le regarda comme poſſible, & ne l'entreprit pas (*b*). Ce n'eſt pas ici le lieu d'expoſer les penſées qui me ſont venues ſur ce ſujet.

(a) *Solbrig.*
(b) *Leibnitz.*

La multiplicité des objets de cette claſſe ne me permet pas non plus de donner pour chacun des regles ni des conſeils. Je me bornerai à faire connoître la raiſon du choix de la langue dans laquelle nos ouvrages paroiſſent, s'il eſt encore néceſſaire de prouver que ce que celui qui eſt l'ame de notre Académie a ordonné, étoit le plus convenable.

L'utilité des Académies ne ſe renferme pas dans les limites de chaque nation. Une Académie poſſede de ces hommes deſtinés à éclairer le Monde entier : toutes les nations doivent avoir part à leurs découvertes ; & il faut les leur communiquer dans la langue la plus univerſelle. Or perſonne, je crois, ne refuſera cet avantage à la nôtre, qui ſemble être aujourd'hui plutôt la langue de l'Europe entiere, que la langue des François.

Si quelqu'autre pouvoit lui diſputer l'univerſalité, ce ſeroit la latine. Cette langue, il eſt vrai, eſt répandue par-tout : mais morte, & par-tout réſervée pour un petit nombre de Savants, on

n'eſt sûr de la bien parler qu'autant qu'on emploie des phraſes entieres des anciens Auteurs : & dès qu'on s'en écarte, on forme un jargon hétérogene, dont l'ignorance ſeule empêche de ſentir le ridicule.

Il ſe trouve encore pour juſtifier le choix de notre langue d'autres raiſons qui ne ſont pas moins fortes : ce ſont la perfection de la langue même, l'abondance que nos progrès dans tous les Arts & dans toutes les Sciences y ont introduite, la facilité avec laquelle on peut s'y exprimer avec juſteſſe ſur toutes ſortes de ſujets, le nombre innombrable d'excellents livres écrits dans cette langue. Si les Grecs & les Latins nous ont donné les premiers modeles, ces modeles ont été ſurpaſſés dans pluſieurs genres ; & dans tous tellement multipliés, que nos ouvrages peuvent aujourd'hui ſervir de modeles aux Ecrivains de toutes les nations.

Si l'on peut faire un reproche à notre langue, c'eſt peut-être celui qu'on fit à la langue des Romains, lorſqu'a-

près avoir atteint sa plus grande perfection, elle vint à perdre sa noble simplicité pour cette subtilité vaine qu'on appelle si improprement *bel esprit*.

Quelques Savants des Universités ne sauroient encore pardonner à un Auteur françois d'avoir refusé *le bel esprit* aux Allemands (*a*). S'ils savoient mieux ce qu'on entend d'ordinaire par *bel esprit*, ils verroient qu'ils ont peu lieu de se plaindre. Ce n'est le plus souvent que l'art de donner à une pensée commune un tour sententieux : *c'est*, dit un des plus grands hommes de l'Angleterre, *l'art de faire paroître les choses plus ingénieuses qu'elles ne sont* (b).

Quelques Auteurs allemands se sont vengés en refusant aux François l'érudition & la profondeur : la vengeance auroit été plus juste, si, nous abandonnant le bel esprit, ils s'étoient contentés de dire que nous en faisons trop de cas. Mais si ces Auteurs en-

(a) *Bouhours.*
(b) *Bacon.*

tendent par l'érudition qu'ils refuſent aux François un fatras de citations latines, grecques, & hébraïques ; un ſtyle diffus & embarraſſé ; on leur ſaura gré du reproche, & l'on s'applaudira du défaut.

Cette netteté & cette préciſion qui caractériſent les Auteurs françois, dépend ſans doute autant du génie de la langue, que la langue a dépendu elle-même du tour d'eſprit de ceux qui l'ont parlée les premiers, & qui en ont poſé les regles. Mais ce ſont ces avantages qui la rendent ſi univerſelle, qui font qu'un Monarque dont le goût eſt le ſuffrage le plus déciſif, la parle & l'écrit avec tant d'élégance, & veut qu'elle ſoit la langue de ſon Académie.

J'ai parcouru ici toutes les différentes Sciences auxquelles nous nous appliquons, & n'ai point parlé d'une qui fut un des principaux objets de cette Compagnie lors de ſon établiſſement.

Le premier Réglement de la Société Royale portoit : qu'une de ſes claſſes devoit s'appliquer *à l'étude de la Re-*

ligion, & à la converſion des infideles: article plus ſingulier par la maniere dont il étoit préſenté, qu'il ne l'eſt peut-être en effet. Notre Réglement moderne ne charge aucune claſſe en particulier de cette occupation : mais ne peut-on pas dire que toutes y concourent ?

Ne trouve-t-on pas dans l'étude des merveilles de la Nature, des preuves de l'exiſtence d'un Etre ſuprême ?

Quoi de plus capable de nous faire connoître ſa ſageſſe, que les vérités géométriques, que ces loix éternelles par leſquelles il régit l'Univers !

La Philoſophie ſpéculative ne nous fait-elle pas voir la néceſſité de ſon exiſtence ?

Enfin l'étude des faits nous apprend qu'il s'eſt manifeſté aux hommes d'une maniere encore plus ſenſible ; qu'il a exigé d'eux un culte, & le leur a preſcrit.



RÉGLEMENT

DE L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES DE BERLIN,

Fait par ordre de SA MAJESTE', *& apostillé en quelques endroits de sa propre main.*

LE Roi s'étant fait représenter les différents Réglements de l'Académie Royale des Sciences & Belles-Lettres, & voulant donner à cette Compagnie une derniere forme, plus propre à augmenter son lustre & ses progrès; Sa Majesté a ordonné qu'elle observe désormais le Réglement suivant.

I.

L'Académie demeurera comme elle est, divisée en quatre classes.

1. *La classe de Philosophie expérimentale* comprendra la Chymie, l'Anatomie, la Botanique; & toutes les Sciences qui sont fondées sur l'expérience.

2. *La classe de Mathématique* comprendra la Géométrie, l'Algebre, la Méchanique, l'Astronomie; & toutes les Sciences qui ont pour objet l'étendue abstraite, ou les nombres.

3. *La classe de Philosophie spéculative* s'appliquera à la Logique, à la Métaphysique, & à la morale.

4. *La classe de Belles-Lettres* comprendra les antiquités, l'Histoire, & les Langues.

II.

L'Académie sera composée de trois sortes d'Académiciens : d'Honoraires, d'Ordinaires, & d'Etrangers.

III.

Les Académiciens Honoraires ne seront attachés à aucune classe, ni obligés à aucun travail. Lorsque leurs places viendront à vaquer, elles ne seront point remplies au dessus du nombre de seize.

IV.

Les Académiciens Ordinaires formeront

meront les quatre claſſes : ſans que cependant chacun ſoit tellement confiné dans la ſienne, qu'il ne puiſſe traiter les matieres des autres, lorſqu'il aura quelque découverte, ou quelque vue à propoſer.

Chaque claſſe ſera compoſée de Vétérans, de Penſionnaires, & d'Aſſociés.

Les Vétérans ſeront ceux qui, après de longs ſervices, auront mérité d'être diſpenſés des fonctions académiques ; & de conſerver leurs penſions, & toutes leurs prérogatives.

Les Penſionnaires ſeront au nombre de douze, répandus également dans chaque claſſe. Et comme dans quelques-unes il s'en trouve actuellement plus de trois, l'intention de Sa Majeſté eſt que chacun continue de jouir de tous les avantages dont il jouit ; mais qu'on obſerve à l'avenir de ne point remplir les places au deſſus de ce nombre.

Les Aſſociés ſeront pareillement au nombre de douze, répandus également dans chaque claſſe : ou réduits à ce

nombre, lorfque les places viendront à vaquer.

V.

Les Académiciens Etrangers feront pris indiftinctement dans toutes les nations; pourvu qu'ils foient d'un mérite connu.

VI.

Tous les Académiciens, tant Honoraires qu'Ordinaires & Etrangers, feront élus à la pluralité des voix de tous les Académiciens préfents : avec cette feule différence, que pour chaque place de Penfionnaire on élira trois fujets, dont deux foient de l'Académie, & le troifieme n'en foit pas, qui feront préfentés au Roi, afin qu'il plaife à Sa Majefté de choifir celui qui remplira la place.

VII.

Aucune élection ne fe fera qu'elle n'ait été indiquée huit jours auparavant.

VIII.

Le Président perpétuel nommé par le Roi aura soin de faire observer le Réglement; d'indiquer les élections; de présenter au Roi les sujets élus pour les places de Pensionnaires; de faire délibérer sur les matieres qui sont du ressort de l'Académie; de recueillir les voix, de prononcer les résolutions, & de nommer les Commissaires pour l'examen des découvertes, ou des ouvrages qui seront présentés à l'Académie.

Il aura la présidence, indépendamment des rangs, sur tous les Académiciens Honoraires & actuels, & rien ne se fera que par lui; ainsi qu'un Général gentilhomme commande des Ducs & des Princes dans une armée, sans que personne s'en offense.

IX.

Le Secretaire perpétuel tiendra les regiſtres de l'Académie, entretiendra ses correspondances, & assistera à toutes les assemblées, tant générales que particulieres.

X.

Chaque classe aura son Directeur perpétuel, élu entre les Pensionnaires, à la pluralité des voix de tous les Académiciens présents.

XI.

Les assemblées de l'Académie se tiendront tous les jeudis, & seront composées des membres de toutes les classes. Ceux qui ne seront pas du corps n'y pourront assister, à moins qu'ils ne soient introduits par le Président, ou par l'Académicien qui préside à sa place.

XII.

Chaque Académicien Pensionnaire lira dans l'année deux Mémoires, chaque Associé en lira un, à tour de rôle. Ces Mémoires seront annoncés quinze jours auparavant au Président, & remis immédiatement après la lecture au Secretaire, pour être transcrits sur le regiftre.

XIII.

Comme les affaires économiques feroient difficilement traitées dans les assemblées générales, l'Académie, à la pluralité des voix de tous les Académiciens présents, élira quatre Curateurs, qui avec le Président, les Directeurs & le Secretaire, formeront un Directoire pour veiller aux intérêts de l'Académie, & décider à la pluralité des voix de tout ce qui les concerne.

Le Président Maupertuis aura l'autorité de dispenser les pensions vacantes aux sujets qu'il jugera en mériter, d'abolir les petites pensions, & d'en grossir celles, qui sont trop minces, selon qu'il le jugera convenable. De plus il présidera dessus les Curateurs, dans les affaires économiques.

XIV.

Le Directoire s'assemblera à la fin de chaque trimestre. Il réglera l'état & l'emploi des fonds de l'Académie, & expédiera pour cela les ordres au Commissaire qui en a la régie : sans que ces ordres regardent le payement des pensions une fois réglées. Et lorsqu'entre deux assemblées du Directoi-

re il se présentera quelque dépense qui ne pourra pas être différée, le Commissaire payera sur l'ordre par écrit du Secretaire, qui en rendra compte à la premiere assemblée du Directoire.

XV.

Le Président, les quatre Directeurs, le Secretaire, l'Historiographe, & le Bibliothécaire de l'Académie, formeront un Comité, qui s'assemblera à la fin de chaque mois. On y fera le choix des pieces qui seront admises dans le recueil qu'on donnera au Public; & l'on y réglera tout ce qui concerne la Librairie de l'Académie.

XVI.

L'absence d'aucun de ceux qui formeront le Directoire, ou le Comité, n'empêchera, ni n'invalidera les délibérations.

XVII.

Aucun Académicien ne pourra, à la tête des ouvrages qu'il fera imprimer, prendre le titre d'Académicien, si ces

ouvrages n'ont été approuvés par l'Académie.

XVIII.

Les vacances de l'Académie seront de quatre semaines, pendant la moisson ; & de deux semaines, à chaque fête de Pâque, de Pentecôte, & de Noël.

XIX.

L'Académie ayant destiné tous les ans un prix pour celui qui aura le mieux traité le sujet qu'elle propose, ses membres ne pourront concourir. Le même jour auquel le prix sera décerné, on indiquera le sujet pour l'année suivante.

XX.

Sa Majesté veut que le présent Réglement soit lu dans la prochaine assemblée de l'Académie, & inséré dans le registre, pour être exactement observé.

Fait à Potzdam, le 10. Mai 1746.

FEDERIC.

RÉPONSE AU MÉMOIRE

Pour servir à l'histoire de Brandebourg. *

L'Histoire que vous venez de nous lire, Monsieur, nous fait connoître dans toute son étendue l'avantage de vivre dans le siecle où nous vivons. Quel contraste, lorsqu'on pense à ces temps que vous venez de nous peindre, & qu'on les compare aux nôtres! Eût-on cru que dans l'espace d'un siecle, de tels changements dussent arriver? que des villes si souvent saccagées, devinssent des asyles aussi assurés & aussi tranquilles? qu'au lieu de ces milices

* *Ce Mémoire, sorti de la plume la plus auguste, fut lu dans l'assemblée publique de l'Académie Royale des Sciences de Berlin, le 1. Juin 1747. par M. d'Arget, alors Secretaire de Sa Majesté. LL. AA. RR. Mgrs. les Princes freres du Roi, & Madame la Princesse Amelie, honoroient l'assemblée de leur présence. La piece est insérée dans le 2. tome des Mémoires de l'Académie de Berlin.*

de quelques milliers d'hommes, on vît ces armées formidables, qui viennent de conquérir de grands Etats, & de changer la face de l'Europe ? que ces pays livrés à la barbarie & à l'ignorance, dussent être le séjour, des Sciences, des Lettres, & des Arts ? que dans ce même palais où l'on a vu une garde étrangere, & tout dans la confusion & dans le trouble, les Muses trouvassent un sanctuaire paisible ?

Qu'on se rappelle ces jours où l'on vit nos Princes sortir de leur Capitale pour aller fléchir Gustave, ou qu'on les y voie rentrer au milieu des acclamations du triomphe ; qu'on voie nos Princesses dans le camp des Suédois, ou honorant nos assemblées de leur présence : de tels changements paroîtront des fables, si l'on ne pense que Federic regne.

Si les récits que nous venons d'entendre font déplorer les siecles passés, la maniere dont ils sont écrits fait bien honneur au nôtre. Il ne faut que réfléchir un moment sur la misere de ces temps, & sur l'ignorance qui ré-

gnoit alors ; ſur le bonheur dont nous jouiſſons, & ſur le progrès des Arts & des Sciences ; pour voir qu'il y a un rapport néceſſaire entre ces choſes. Le même eſprit qui étend & perfectionne les connoiſſances, eſt celui qui rend les peuples heureux.



RÉPONSE À LA LECTURE

De la vie de Federic Guillaume le grand. *

CE jour si heureux pour l'Etat, si glorieux pour l'Académie, ce jour qui sera à jamais un jour de fête, ne pouvoit être parmi nous plus dignement célébré que par la lecture de la piece que nous venons d'entendre, & par la présence de ceux qui l'ont écoutée. Est-ce une Académie de Savants, ou la Cour la plus auguste, que le lieu où nous nous trouvons? Mais n'est-ce pas plutôt l'une & l'autre? Ne sommes-nous pas accoutumés à voir le plus haut

* *Ce Mémoire, sorti de la même plume, fut lu par le même M. d'Arget dans l'assemblée publique de l'Académie Royale des Sciences de Berlin le 25. Janvier 1748. pour le jour de la naissance du Roi, & est inséré dans le 3. tome des Mémoires de cette Académie.*

rang, & l'eſprit le plus ſublime, inſéparablement unis?

Vous nous lutes, Monſieur, dans notre derniere aſſemblée publique, une partie de l'hiſtoire de ce pays, intéreſſante par la foibleſſe de ſes Princes, & par les malheurs auxquels il a été expoſé. Aujourd'hui vous nous intéreſſez par des motifs bien différents, par la gloire d'un héros, & par le bonheur des peuples qu'il gouverna.

Le ſort des Monarchies dépend de la conduite & de la fortune d'un certain nombre de Princes, qui ſe ſuccedent les uns aux autres ſur le même trône, & dans les mêmes vues. Quelquefois un ſeul, mal-habile, ou malheureux, renverſe l'édifice. Les génies ordinaires ne le bâtiſſent qu'avec le temps, & par degrés : les grands hommes l'élevent tout-à-coup.

C'eſt peut-être un problême difficile que de décider lequel eſt le plus avantageux pour une nation, de tenir ſa grandeur & ſa puiſſance d'une longue ſuite de Princes médiocres, ou de la devoir à un petit nombre de grands hommes.

Un Prince capable d'accélérer rapidement le progrès d'une Monarchie, ce qu'on appelle communément un grand homme, n'eſt le plus ſouvent qu'un homme grand dans un certain genre. Avec pluſieurs talents ordinaires, il en a quelqu'un de ſupérieur: & ce talent entraîne toutes ſes vues vers une certaine partie du gouvernement. C'eſt un bonheur s'il n'étouffe pas toutes les autres : mais celle-là s'accroît incomparablement plus qu'elles, & cauſe dans le corps entier une eſpece de difformité.

Au contraire, dans une Monarchie qui ne s'eſt formée qu'avec lenteur, les progrès ont été plus uniformes. Dans un grand nombre de Princes médiocres, il doit y avoir eu des talents plus divers, & moins inégaux. Chaque partie du gouvernement a, pour ainſi dire, trouvé le ſien ; & toutes ont pris un accroiſſement à peu près égal. On peut comparer les deux Monarchies ; l'une à ces édifices ſaillants, où l'on admire un dôme, ou un périſtile, qui ſurpaſſe tout le reſte ; l'autre à ces palais réguliers,

dont toutes les parties ſont d'accord, dans les mêmes proportions.

Le plus grand avantage d'une Monarchie ſeroit ſans doute que la rapidité dans ſon progrès fût jointe avec l'uniformité dans ſon accroiſſement. Pour cela, il faudroit qu'un petit nombre de Princes partageaſſent entr'eux les plus grands talents, & ſe ſuccédaſſent immédiatement les uns aux autres. Mais peut-on eſpérer le concours de telles circonſtances ?

La choſe paroîtroit peu poſſible, ſi l'on n'en trouvoit l'exemple dans l'hiſtoire de Brandebourg.

Après une longue ſuite de Princes qui avoient gouverné ce pays dans une eſpece d'obſcurité, celui dont vous venez de nous lire l'hiſtoire fit tout-à-coup retentir l'Europe de la gloire de ſon nom : & auſſi habile dans l'art des traités, que dans l'art de la guerre, joignit à ſes Etats de grandes provinces. Federic I. mit dans ſa maiſon la dignité royale, inſpira à ſes ſujets le goût des Sciences, & leur fit connoître l'utilité des Arts. Federic Guil-

laume forma ce ſyſtême qui rend les troupes pruſſiennes invincibles.

Chacun de ces Princes fut ſans doute un grand homme dans ſon genre. Selon le cours ordinaire de la nature, ils auroient dû être diſtribués dans pluſieurs ſiecles : un même ſiecle les vit naître tous trois. C'étoit pour préparer l'Europe au ſpectacle d'un Monarque qui réunit en lui toutes les vertus & tous les talents.



RÉPONSE
AU MÉMOIRE

Des mœurs, des coutumes, de l'industrie, des progrès de l'esprit humain dans les Arts, & dans les Sciences. *

APRÈS les Mémoires, Monsieur, que vous avez lus dans nos assemblées précédentes sur l'histoire de ce pays, il ne nous restoit plus à desirer que celui que nous venons d'entendre. On reconnoît dans tous le même génie, & le même style: cependant, si je l'ose dire, celui-ci a sur les autres l'avantage que lui donne son sujet.

Représenter les événements dans leur ordre, donner à chaque partie de l'hi-

* *Ce Mémoire, sorti de la même plume, fut lu par M. d'Arget dans l'assemblée publique de l'Académie Royale des Sciences de Berlin du 3. Juillet 1749. & est inséré dans le tome IV. des Mémoires de cette Académie.*

stoire

ſtoire ſa proportion & ſa meſure, écrire avec préciſion & élégance, ſuppoſe un eſprit juſte, une imagination heureuſe, & une connoiſſance parfaite de la langue. Décrire les mœurs & les coutumes des peuples, remonter à leur origine, les ſuivre dans leurs progrès; marquer ce qui appartient à l'homme en général, ou à une nation en particulier; n'eſt donné qu'à un eſprit profond.

Si un Ecrivain ſe trouve aſſez avantagé de la Nature pour pouvoir remplir à la fois tous ces différents objets, combien ne ſera-t-il pas ſupérieur, & à l'Hiſtorien qui ne rapporte que les faits, & au Philoſophe qui s'en tient aux ſpéculations? C'eſt que les événements ſont néceſſairement liés aux mœurs; & en ſont preſque toujours les ſuites, ou les cauſes. Un eſprit aſſez vaſte embraſſe cette relation: il pourroit en quelque ſorte prévoir les mœurs qui doivent réſulter d'une certaine chaîne d'événements; prédire les événements qui feront la ſuite des mœurs.

Si un tel homme ſe trouvoit appellé au conſeil des Rois ; s'il ſe trouvoit lui-même revêtu d'une grande puiſſance : (car nous avons depuis Céſar l'exemple de grands Princes, qui ont été en même temps d'excellents Auteurs :) quel bonheur ne ſeroit-ce point pour les peuples qu'il auroit à gouverner ! quel bonheur ne ſeroit-ce point pour toute l'Europe !



RÉPONSE
AU DISCOURS
DE M. LE MARQUIS DE PAULMY D'ARGENSON, *

Sur la néceſſité d'admettre des étrangers dans les Sociétés littéraires.

PErsonne, Monſieur, n'étoit ſi capable que vous de prouver la vérité que vous venez d'établir : mais, quelque ſolides que ſoient les raiſons dont vous vous êtes ſervi, elles tirent leur plus grande force de vous-même. S'il eſt avantageux pour une Société ſavante d'admettre un certain nombre d'étrangers, dont chacun peut lui faire part des richeſſes de ſa nation, l'avan-

* *M. le Marquis de Paulmy d'Argenſon ayant été élu Membre de l'Académie Royale des Sciences de Berlin, lut le 2. Février 1747. le jour de ſa réception, le beau Diſcours inſéré dans le tome II. des Mémoires de cette Académie, auquel ceci ſert de réponſe.*

tage eſt bien plus grand, lorſque l'étranger vient d'un pays fertile, & eſt fort riche dans ſon pays.

Tel eſt l'Académicien que nous acquérons. Né dans la patrie des Sciences & des Beaux-Arts, il eſt encore diſtingué dans ce pays, où il eſt ſi difficile de ſe diſtinguer.

Nous ne bornons donc pas nos prétentions avec vous à ce que nous pourrions attendre d'un autre : nous exigeons plus de lumieres & plus de ſecours. La Diſſertation que vous venez de lire vous engage à nous être utile ; & nous fait voir combien vous le pouvez.

Quand j'ai parlé, Monſieur, des diſtinctions dans leſquelles vous vivez en France, je ne penſois qu'à celles que votre eſprit & vos talents vous ont acquiſes ; & ce ſont celles qui nous frappent le plus : j'oubliois celles du rang & de la naiſſance. Vos ancêtres, qui furent tous guerriers, dans le temps où la Nobleſſe françoiſe ne connoiſſoit d'autre gloire que celle des armes, ſe ſont trouvés les premiers Magiſtrats,

lorſqu'on a connu l'importance de la magiſtrature ; & ont honoré de leurs noms les faſtes des Académies, dès que le goût des Lettres s'eſt répandu. Vous êtes né d'un ſang également illuſtre dans tous les genres.

Comment pourrois-je oublier de vous parler ici d'un de ces grands hommes qui en ſont ſortis ? Comment pourrois-je oublier ce que je lui dois ? J'eus le bonheur d'être connu de lui dès mon entrée dans une Académie à laquelle il préſidoit : depuis ce moment, il ne s'eſt guere paſſé de jour où je n'aie reçu quelque marque de ſes bontés. Amour de la patrie, traits gravés ſi profondément dans nos cœurs, avec quelle force ne vous faites-vous pas ſentir, lorſque vous nous rappellez de tels amis !

Quoique M. le Comte d'Argenſon remplît dès-lors les premieres places, la ſupériorité de ſon génie, & l'activité de ſon eſprit, lui laiſſoient néceſſairement quelque loiſir. Ces heures de délaſſement, qu'il ſeroit permis à ceux qui ſont chargés de grands travaux de donner à des amuſements frivoles, il

les donnoit aux Lettres : un nombre choisi dans les trois Académies s'assembloit chez lui un jour marqué de chaque semaine : son amitié me fit l'honneur de m'y admettre, & me donna la confiance de m'y trouver.

Quel plaisir n'eus-je pas dans cette Société, & quel fruit n'aurois-je pas dû en retirer ! On ne vit pas plus d'esprit, mais sûrement il y eut moins de goût & de connoissances dans ces banquets fameux dont l'antiquité nous a conservé la mémoire.

Le besoin de l'Etat vint troubler notre bonheur, & retrancher d'une vie déjà si remplie quelques moments qui lui restoient. La situation des affaires demanda M. d'Argenson dans le ministere de tous le plus important : il ne vécut plus que pour son maître. Le Roi le plus sage & le plus heureux que la France ait eu, devoit avoir un tel Ministre.



RÉPONSE
AUX DISCOURS

DE Mrs. DE MARCHALL ET D'ARNAULT, *

Élus Membres de l'Académie Royale des Sciences de Berlin le 11. *Juin* 1750.

MESSIEURS,

ON peut compter parmi les plus grands avantages d'une nation le goût qu'elle a pour les Sciences & les Beaux-Arts. Ce n'eſt ni l'étendue des Etats, ni même le nombre d'hommes qui les habitent, qui font ſon bonheur & ſa puiſſance; c'eſt une certaine quantité de talents différents, tous dirigés vers

* *M. de Marchall Conſeiller de légation, fils d'un Miniſtre d'Etat de S. M. P. M. d'Arnault, jeune Poëte françois que S. M. P. avoit fait venir à Berlin. Leurs Diſcours ſe trouvent dans l'hiſtoire de l'Académie.*

un même but. Si parmi ces talents, ceux de la force & de l'adresse se présentent les premiers, on voit bientôt qu'il en est d'autres qui doivent aussi puissamment concourir à sa gloire.

Le Monarque dont la sagesse nous gouverne, & qui a si bien su mettre en valeur les uns, fait voir combien il fait cas des autres, par tous les moyens qu'il emploie pour les cultiver, ou pour les faire éclorre. Ce n'est pas assez pour lui d'avoir rétabli son Académie, & de lui avoir rendu plus de lustre qu'elle n'en avoit jamais eu; ses soins s'étendent jusqu'au choix des Membres qui la composent: & si je n'étois pas du nombre, je dirois qu'il fait voir en cela le même discernement qu'on admire dans tout le reste.

Vous en êtes, Messieurs, les preuves les plus convainquantes: vous qui venant parmi nous remplir la place d'un pere illustre, ne regardez point nos occupations comme étrangeres aux emplois auxquels votre naissance & votre esprit vous destinent; & vous, qui après avoir fait admirer en France les

plus grands talents, venez nous les consacrer.

J'aurois ici, Messieurs, bien des choses à dire, qui rendroient justice à la vérité, & qui satisferoient mon cœur: mais votre présence me les interdit.



RÉPONSE

AU DISCOURS

DE M. DE LA LANDE,*

Reçu Membre de l'Académie Royale des Sciences de Berlin, le 19. Janvier 1752.

MONSIEUR,

Nous ne ſommes plus, grace au Ciel, dans des temps où l'on eût eu beſoin d'un long diſcours pour faire connoître l'utilité de l'entrepriſe que vous venez exécuter ici. Tous ceux qui ont quelque connoiſſance de l'Aſtronomie ſavent de quelle importance eſt la théorie de la Lune pour le pro-

* *M. de la Lande avoit été envoyé par le miniſtere de France pour faire à Berlin les obſervations de la Lune correſpondantes à celles que faiſoit M. l'Abbé de la Caille au cap de Bonne Eſpérance.*

Son Diſcours eſt inſéré dans le tome VI. des Mémoires de l'Académie.

grès de cette Science : ceux qui ſe ſont bornés à la Géographie ſavent combien les obſervations de la Lune ſont utiles pour déterminer la poſition des lieux ſur la Terre : enfin les Navigateurs ſentent encore mieux qu'ils ſont dans une dépendance continuelle de cet aſtre. Pendant qu'il eſt la cauſe & la regle des mouvements de la mer , il fournit les moyens pour ſe conduire avec ſûreté ſur cet élément : & ſi une connoiſſance commune du cours de la Lune ſuffit au Navigateur qui ne s'écarte pas des côtes, celui qui entreprend ces longues navigations pendant leſquelles il ne voit que la mer & le ciel, doit avoir des connoiſſances bien plus exactes & plus étendues. Il ſemble que les autres aſtres n'éclairent les Cieux que pour former le ſpectacle de l'Univers ; celui-ci paroît avoir été donné à la Terre pour l'utilité de ſes habitants.

Entre tant de bienfaits dont les hommes ſont redevables à la Lune , il étoit aſſez naturel qu'ils pouſſaſſent la reconnoiſſance trop loin. Pendant que

les Philosophes admirent & calculent les effets réels de cet astre, le peuple lui attribue des influences imaginaires, consulte ses aspects sur l'administration des remedes dans ses maladies, sur l'économie de son bétail, sur le temps où il doit semer ses grains ou tailler ses arbres.

Les personnes augustes devant qui j'ai l'honneur de parler sont trop éclairées, pour que je croie devoir dire combien tous ses prétendus effets sont peu fondés : il est plus à propos d'expliquer le but de vos observations.

On est déjà sans doute assez prévenu pour votre entreprise, lorsqu'on sait qu'elle est formée par une nation chez laquelle les Sciences sont en si grand honneur, & ont fait de si grands progrès ; lorsqu'on voit que Louis envoie en même temps, pour l'exécuter, des Astronomes dans les parties septentrionales de l'Europe, & jusqu'aux extrémités méridionales de l'Afrique ; & que Federic la partage, par les ordres qu'il m'a donnés pour que vous trouviez ici tous les secours que son Aca-

démie & son Obſervatoire peuvent vous procurer, & pour que les mêmes obſervations ſoient faites par ſes Aſtronomes.

Mais on peut dire que l'Allemagne a dans cette entrepriſe un intérêt en quelque ſorte perſonnel : ce ſera à jamais une époque glorieuſe pour ce pays-ci, qu'un ſimple particulier ait eu aſſez d'amour pour les Sciences, & aſſez de généroſité, pour entreprendre ce que la France exécute.

En 1705. M. de Kroſigk, Conſeiller privé de Federic I. connoiſſant l'importance dont eſt la détermination de la parallaxe de la Lune, envoya à ſes dépens au cap de Bonne Eſpérance M. Kolbe, muni des meilleurs inſtruments qu'on connût alors, pendant qu'il faiſoit faire ici par M. Waguer avec des inſtruments pareils les obſervations correſpondantes. L'entrepriſe de cet homme illuſtre n'eut point le ſuccès qu'elle méritoit : différents obſtacles & la nature des inſtruments, qui étoient bien éloignés de la perfection de ceux d'aujourd'hui, firent qu'on

ne put retirer de cette opération les avantages qu'on en avoit eſpérés.

Pour connoître ces avantages, il faut expliquer ce que c'eſt que la parallaxe de la Lune, & comment on en déduit la diſtance de la Lune à la Terre.

Que des êtres auſſi bornés que nous le ſommes, relégués dans un coin de l'Univers, veuillent de là meſurer la diſtance de ces corps que l'Etre ſuprême a placés à de ſi grands éloignements; cela paroîtroit l'entrepriſe la plus téméraire, ſi l'on ne connoiſſoit le pouvoir de la Géométrie. Mais on ſait que tous les jours elle nous découvre la hauteur d'une tour, ou la diſtance d'un autre objet terreſtre inacceſſible, avec autant d'exactitude que ſi l'on eût réellement meſuré cette hauteur ou cette diſtance: une ſeule propoſition d'Euclide réſoud également ces problêmes. Il n'eſt queſtion que d'appliquer la diſtance qu'on cherche à un triangle dont deux angles & un côté ſoient connus. L'opération eſt très-ſimple, lorſqu'on veut meſurer la diſtance de quelqu'objet terreſtre: voici

comme ce triangle ſe forme lorſque c'eſt la diſtance de la Terre à la Lune qu'on veut découvrir.

Si cette diſtance étoit ſi grande que le globe entier de la Terre ne fût pour ainſi dire qu'un point en comparaiſon ; de quelque lieu de la Terre qu'on obſervât la Lune, dans chaque inſtant on la verroit au même lieu du Ciel ; il n'y auroit aucune diverſité d'aſpect, il n'y auroit point de parallaxe : & c'eſt ce qui a lieu à l'égard des Etoiles fixes, dont la diſtance peut paſſer pour infinie. Mais il s'en faut beaucoup que la Lune ſoit auſſi éloignée de nous ; ſa diſtance n'eſt que d'environ 10. fois la circonférence de la Terre : & le diametre de la Terre eſt une quantité conſidérable par rapport à cette diſtance. Si donc on ſuppoſe le centre de la Terre, celui de de la Lune, & quelqu'Etoile fixe, dans une même ligne droite ; un obſervateur placé dans les régions ſeptentrionales de la Terre verra la Lune au deſſous de l'Etoile, tandis qu'un autre obſervateur placé ſous le même

méridien dans les régions méridionales, là verra au dessus : & les deux distances apparentes de la Lune à l'Etoile donneront la parallaxe. *

Qu'on conçoive maintenant une ligne droite tirée à travers de la Terre, qui joigne les lieux des deux observateurs : cette ligne sera la base d'un triangle dont les deux autres côtés seront les lignes de chaque observateur à la Lune.

Or dans ce triangle, les trois angles & la base étant connus, l'on a la longueur de chacun des côtés, & la distance du centre de la Lune au centre de la Terre : le tout ne dépend que de la précision avec laquelle on connoît la position des lieux des observateurs, l'angle de la parallaxe, la grandeur & la figure de la Terre.

* *Nous prenons ici la parallaxe dans un autre sens, & dans un sens plus général qu'on ne la prend ordinairement. Ce que les Astronomes appellent la parallaxe de la Lune, est l'angle formé à la Lune par deux lignes tirées, l'une du centre de la Terre, l'autre du point de la surface où se trouve l'observateur. Ici nous prenons pour la parallaxe l'angle formé par les lignes tirées des points de la surface de la Terre où se trouvent les deux observateurs.*

Mais

Mais dans cette opération il y a une remarque à faire : c'eſt que plus la ligne qui ſert de baſe eſt longue, plus eſt grande l'exactitude avec laquelle on détermine la diſtance qu'on cherche. C'eſt par cette conſidération que, pour bien déterminer la diſtance de la Lune, on n'emploie pas des obſervations faites par des Aſtronomes placés à peu de degrés l'un de l'autre : plus l'arc du méridien qui les ſépare eſt grand, plus on peut compter ſur la préciſion de cette diſtance.

On eût trouvé dans l'Amérique un arc du méridien plus long que dans notre continent, ſi l'on eût pris celui qui paſſe par les terres magellaniques, & qui s'étend juſqu'aux extrémités les plus ſeptentrionales : mais ces pays étoient trop peu habitables ou trop peu connus pour y penſer. A la vérité, ſans ſortir de ce continent, le méridien qui paſſe par le cap de Bonne Eſpérance pouvoit fournir pour vos obſervations un point plus avantageux que celui que vous avez choiſi : la Lapponie danoiſe ſe trouve ſous ce même méri-

dien : & vous euſſiez pu, en vous plaçant au cap Nord, allonger de 18. degrés l'arc qui vous ſépare du cap de Bonne Eſpérance.

Cependant ſi vous faites attention aux difficultés que des climats auſſi rudes apportent aux obſervations, & aux ſecours & aux commodités que vous trouverez dans une ville où tous les Arts & toutes les Sciences fleuriſſent, vous regretterez moins cette perte ſur la diſtance dont on auroit pu vous éloigner encore. La préciſion que vous pouvez donner ici à vos obſervations ſera peut-être préférable à ce que vous auriez gagné par une ſituation plus avantageuſe : & pour nous, dans le choix qu'on a fait de Berlin, nous trouvons l'avantage de vous avoir connu, & de vous avoir acquis pour confrere.

Revenons à l'objet de vos obſervations. La diſtance de la Lune à la Terre eſt un des éléments, non ſeulement de l'Aſtronomie, mais de toute la Phyſique céleſte : ce fut par elle qu'on put comparer la force qui retient la Lune dans ſon orbite avec celle qui fait

tomber les corps vers la Terre, avec la pesanteur; & qu'on vit que ces deux forces n'étoient que la même. Cette découverte conduisit Newton à la gravité universelle, & lui dévoila toute la méchanique de l'Univers.

Mais si la distance de la Lune à la Terre étoit dès ce temps-là connue avec une précision suffisante pour l'usage auquel Newton l'appliquoit, d'autres besoins font desirer qu'on la connoisse avec plus d'exactitude, & avec toute l'exactitude possible.

La plus grande précision est nécessaire pour parvenir à une théorie complette de la Lune: avec cette théorie on déterminera le point du Ciel où se doit trouver la Lune à chaque moment. La position de la Lune calculée pour chaque lieu, & observée par le Navigateur dans le lieu où il est, lui donnera, par la différence des heures, la différence des méridiens: & le fameux problême de la longitude sera résolu. Le Navigateur connoîtra la distance où il est du méridien du lieu de son départ, avec autant de précision qu'il

ſait à quelle diſtance il eſt de l'équateur : il ne ſera plus expoſé à ces funeſtes erreurs qui naiſſent d'une eſtime incertaine, & qui cauſent tous les jours des naufrages.

Après ce dernier avantage, je n'ai plus beſoin de parler d'aucun autre. L'utilité de ce qui peut conſerver la vie des hommes, & aſſurer leur fortune, paſſe chez eux avant tout, & leur eſt aſſez démontrée. Mais il ſera peut-être à propos de lever ici certains doutes qui pourroient naître, ou de répondre à quelques queſtions qu'on pourroit faire.

La diſtance de la Lune à la Terre bien déterminée, tous ſes mouvements bien connus, ſon lieu dans le Ciel exactement marqué pour chaque inſtant ; ne faudra-t-il pas encore bien des obſervations & des calculs pour en déduire la longitude ? & chaque Pilote ſera-t-il aſſez habile Aſtronome pour les faire ? Nous avouons qu'il faudra pour cela plus de ſcience & plus de travail que juſqu'ici n'en emploient les Pilotes ordinaires. Mais doit-on ſe priver

de tels avantages, parce qu'il en coûte des ſoins pour en profiter ? D'ailleurs les ſpéculations les plus ſubtiles ne ſe ſont-elles pas, dans preſque tous les Arts, converties en pratiques aſſez ſimples ? Et ſi l'on eût propoſé aux premiers hommes qui s'expoſerent ſur un radeau la ſcience de la Navigation, euſſent-ils pu croire que ſes regles devinſſent jamais aſſez faciles pour que tous les gens de mer les connuſſent & les pratiquaſſent ?

Mais, dira-t-on peut-être encore, en convenant de toute l'utilité de la théorie de la Lune, eſt-il ſûr qu'on l'obtienne par les obſervations de la parallaxe ? Non ; mais il eſt ſûr que ces obſervations fourniſſent le meilleur moyen pour y parvenir : & quoique le progrès ſoit lent, quoique le temps du ſuccès ſoit reculé & incertain, tout ce qui nous approche d'objets auſſi importants mérite les plus grands travaux d'une nation éclairée. Peut-être ne retirerons-nous point nous-mêmes les derniers fruits de ces travaux : peut-être ne ſont-ils réſervés que pour des temps qui

ſont encore fort éloignés : mais en ſeront-ils-moins précieux pour les hommes qui vivront alors ? L'amour du vrai & de l'utile doit embraſſer tous les temps, & ne faire de tous les hommes qu'une même ſociété.



RÉPONSE

A une lettre * *de M. de Haller.*

J'AI reçu, Monſieur, la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, & n'avois pas attendu juſques-là à être indigné de l'écrit dont vous vous plaignez. Vous faites trop d'honneur à de pareils ouvrages, ſi vous croyez qu'ils puiſſent porter la moindre atteinte à votre réputation : mais vous faites tort au caractere de la Mettrie, ſi vous pen-

* *Cette lettre a été miſe ici comme une piece académique. M. de Haller s'étoit plaint amerement à M. de Maupertuis d'une brochure indécente dans laquelle un Membre de l'Académie l'avoit attaqué, & en demandoit réparation : l'Académicien étoit mort le* 11. *Novembre lorſque M. de Maupertuis reçut la lettre de M. de Haller. Voici la réponſe qu'il y fit le* 25. *du même mois. On la donne d'autant plus volontiers, que M. de Haller n'en a pas paru ſatisfait ; & que ſes amis, dans des libelles qu'ils ont publiés contre M. de Maupertuis, en ont parlé comme d'un nouvel outrage que M. de Haller auroit reçu. Le Public jugera ſi l'on a omis ici quelque choſe de ce que la juſtice exigeoit, ou de ce que l'amour propre le plus difficile pouvoit prétendre.*

ſez qu'il ait mis, dans ce qu'il a écrit, le degré de méchanceté qui y paroît. Ceci eſt un paradoxe pour tous ceux qui ne l'ont pas connu perſonnellement : mais l'amour de la vérité me force à l'avancer. Il eſt mort : & s'il vivoit encore, il vous feroit toutes les réparations que vous pourriez ſouhaiter, avec autant de facilité qu'il a écrit contre vous. Il m'a juré cent fois qu'il n'écriroit jamais rien de contraire à la Religion ni aux mœurs : & bientôt après reparoiſſoit quelque ouvrage de la nature de ceux dont nous nous plaignons.

Vous avez raiſon de dire que je le connois mieux que vous. Nous ſommes de la même ville. Cette raiſon ſeule auroit ſuffi pour que je lui vouluſſe du bien. Je ne me cache pas de l'avoir ſervi du peu de crédit que j'avois en France. Il n'a pu s'y ſoutenir, dans un aſſez bon poſte que ſes amis lui avoient fait obtenir : &, par des ouvrages inconſidérés, s'étant exclu de ſa patrie, il ſe retira en Hollande, où le mécontentement de ſes parents & de ceux qui l'avoient juſques-là proté-

gé le laisserent long-temps dans un état déplorable. Un Roi qui pardonne les fautes, & qui met en valeur les talents, voulut le connoître, & m'ordonna de lui écrire de venir. Je reçus l'ordre sans l'avoir prévu : je l'exécutai : & la Mettrie fut bientôt ici.

Peu de temps après j'eus le chagrin de voir la licence de sa plume augmenter de jour en jour. Je me reproche toujours cet écrit qu'il a mis au devant de son Seneque. Je connoissois sa fureur d'écrire, & en redoutois les suites : je l'avois engagé à se borner à des traductions, l'en croyant plus capable que d'autres ouvrages, & pensant brider parlà sa dangereuse imagination. Le hazard qui lui fit trouver Seneque ouvert sur ma table, le fit choisir le chapitre de la vie heureuse. Je partois pour la France : à mon retour je trouvai sa traduction imprimée, & précédée d'un ouvrage aussi détestable que le livre qu'il avoit traduit est excellent. Je lui en fis les reproches les plus forts : il fut touché, promit tout ce que je voulus, & recommença.

Il faisoit ses livres sans dessein, sans s'embarrasser de leur sort, & quelquefois sans savoir ce qu'ils contenoient. Il en a fait sur les matieres les plus difficiles, sans avoir ni réfléchi ni raisonné. Il a écrit contre tout le monde, & auroit servi ses plus cruels ennemis. Il a excusé les mœurs les plus effrénées, ayant presque toutes les vertus sociables. Enfin, il trompoit le Public d'une maniere tout opposée à celle dont on le trompe d'ordinaire. Je sens combien tout ce que je vous dis est peu croyable; mais il n'en est pas moins vrai: & l'on commençoit à en être si persuadé ici, qu'il y étoit aimé de tous ceux qui le connoissoient.

Tout ceci, Monsieur, ne seroit point une réparation, s'il vous avoit fait quelque tort. Mais ses plaisanteries ne pouvoient pas plus vous en faire qu'elles n'en ont fait aux vérités qu'il a attaquées. Ceci n'est donc que pour défendre son cœur, rejeter ses fautes sur son jugement, & vous faire connoître l'homme. Tout le monde sait qu'il ne vous a jamais vu, ni connu:

il me l'a dit cent fois. Il ne vous avoit mis dans ſes ouvrages que parce que vous étiez célebre, ou que les eſprits qui couloient au hazard dans ſon cerveau avoient rencontré les ſyllabes de votre nom.

Voilà, Monſieur, ce dont je puis vous aſſurer, & aſſurer le Public. Je ſouhaite qu'il vous tienne lieu de la ſatisfaction que vous étiez en droit de prétendre, & qu'il ſerve de témoignage authentique du reſpect que j'ai pour vos mœurs, pour votre eſprit, & pour toute votre perſonne.

J'ai l'honneur d'être, &c.

De Berlin, du 25. Novembre 1751.



ÉLOGE

DE M. DE KEYSERLINGK.

THierry Baron de Keyſerlingk, Chevalier de l'Ordre de S. Jean, Colonel de Cavalerie, & Adjudant-général du Roi, naquit le 5. Juillet 1698. à Octen, terre héréditaire de la famille en Courlande. Ses ancêtres paternels, originaires de Weſtphalie, furent de ces anciens Chevaliers qui après avoir apporté le Chriſtianiſme en Courlande, s'y établirent. Le pere de Thierry fut Jean Erneſt, Bailli de Durben; ſa mere, Dorothée Amelie de la Chieſe, d'une ancienne & illuſtre famille d'Italie.

Thierry n'étoit que dans ſa neuvieme année, lorſque ſon pere mourut.

Les ſoins de ſa mere continuerent ſon éducation. On découvroit en lui de grands talents : on s'appliqua à les cultiver. Et quoique l'uſage de ſon pays deſtinât preſque néceſſairement

un homme de ſa naiſſance au métier des armes, on voulut qu'il fût propre à tout.

On l'envoya à Konigsberg, où il fit tant de progrès, qu'à l'âge de 17. ans, quatre harangues prononcées dans un même jour, en grec, en latin, en françois & en allemand, le firent recevoir Membre de l'Univerſité. Son travail n'en fut que plus aſſidu. La Philoſophie, les Mathématiques, l'Eloquence & la Poéſie, l'occuperent tout à la fois; & il réuſſit dans toutes.

Pendant qu'il avoit acquis toutes les connoiſſances qui peuvent orner l'eſprit, il s'étoit formé dans tous les exercices. Ces Arts qui autrefois étoient toute la ſcience de la Nobleſſe, ſont encore en quelque ſorte une partie de nos Sciences. Si l'adreſſe du corps, la danſe, la muſique, ne ſuppoſent qu'une certaine juſteſſe dans la proportion des organes, l'art d'en juger, le goût, ſans lequel on n'y excelle jamais, approche bien du reſſort de l'eſprit.

Ce fut alors, en 1720. que le jeune *Keyſerlingk* entreprit de ſatisfaire la

paſſion qu'il avoit de voyager. Les voyages ſont en Allemagne la derniere partie de l'éducation, & ils devroient l'être par-tout. Ce ſont eux qui achevent ce caractere d'univerſalité, que doit avoir commencé l'éducation des Colleges. Le grec & le latin forment l'homme de tous les temps. Les voyages font l'homme de tous les pays.

M. *de Keyſerlingk* vint à Berlin, & commença par cette Capitale à exécuter ſon projet de viſiter les principales Cours de l'Allemagne. Continuant enſuite ſon voyage par la Hollande, il arriva à Paris; dans cette ville immenſe, où tant d'étrangers abordent, mais où les ſeuls étrangers tels que lui deviennent citoyens.

Après y avoir fait un ſéjour de deux ans, il revint à Berlin, où le feu Roi lui donna une lieutenance dans le régiment du Margrave Albert: quelques années après une compagnie: & pour mettre tous ſes talents en valeur, il le plaça auprès du Prince royal.

Des circonſtances particulieres l'éloi-

gnerent bientôt de ſon maître, & le firent retourner à ſon régiment. Mais l'abſence ne lui fit rien perdre: & dès que le Prince fut devenu Roi, M. *de Keyſerlingk* trouva ſa fortune auſſi avancée que s'il avoit paſſé ſa vie à lui faire ſa cour. Il fut auſſi-tôt Colonel, Adjudant-général, & pourvu d'une penſion conſidérable.

Après tout ce que nous avons dit de ſon eſprit, on doit s'être fait une idée des qualités de ſon cœur : car la vertu eſt-elle autre choſe que la juſteſſe de l'eſprit appliquée aux mœurs ? Ce n'étoit point un ſentiment tranquille que celui qu'il avoit pour le Roi, c'étoit une véritable paſſion dont il étoit tranſporté : il vouloit que tout le monde le vît, le connût & l'aimât. Auſſi quel ſoin ne prenoit-il pas, dès qu'un étranger paroiſſoit à la Cour, pour le mettre à portée de contempler ce Monarque ! A l'amour pour ſon Prince ſe joignoit un autre motif qui n'étoit pas moins noble, le plaiſir de rendre ſervice : plaiſir ſi puiſſant ſur M. *de Keyſerlingk*, qu'on peut

dire qu'il s'y livroit ſans réſerve ; & que ſi l'on peut lui faire quelque reproche, c'eſt d'en avoir fait une habitude trop univerſelle.

Un tel caractere ſuppoſe un cœur ſenſible ; & ſon cœur l'étoit. Il fut touché des charmes de la jeune Comteſſe de Schlieben, fille de M. le grand Veneur, & Dame d'honneur de la Reine ; & l'épouſa en 1742. Il faut tout ce qu'il trouvoit en elle, la vertu, la beauté, les talents, pour excuſer un Philoſophe qui ſacrifie ſa liberté.

Ses occupations domeſtiques ne rallentirent point ſon goût pour les Lettres & pour les Beaux-Arts ; il les cultiva toujours, comme s'ils euſſent été ſon unique reſſource. On peut juger du talent qu'il avoit pour la Poéſie par quelques pieces de ſa compoſition ; mais, peut-être encore mieux, par les traductions de quelques odes d'Horace en vers françois, & par celle de la boucle de cheveux de Pope. Pour bien traduire de tels ouvrages, il faut que l'imitateur ait autant de génie que celui qu'il imite, & qu'il ſacrifie ſans

ceſſe

cesse la partie qui regarde l'invention ; que toujours capable de créer, toujours il s'en abstienne ; & qu'il cache la gêne où il est pour s'en abstenir.

En 1743. M. *de Keiserlingk* devint Membre de cette Académie. Sa santé, trop prodiguée dans sa jeunesse, s'affoiblissoit depuis quelque temps ; elle se dérangea tout-à-fait. Les douleurs de la goutte vinrent exercer sa patience. Enfin, après avoir lutté longtemps contre tous ses maux, il mourut le 13. Août 1745.

Le Roi sentit toute la perte qu'il faisoit. Il versa des larmes sur sa cendre. Il continua ses bienfaits à sa veuve ; il daigna prendre un soin particulier de l'enfant qu'il laissoit au berceau. Voilà jusqu'où s'étend le pouvoir des Rois contre la mort.



ÉLOGE

DE M. DE BORCK.

GAſpard Guillaume de Borck, fils de George Matthias, Chancelier de la nouvelle Marche, & d'*Elizabeth-Marie de Blankenbourg*, de la maiſon de Friedland dans la grande Pologne, naquit à *Gersdorff* le 30. Août 1704.

Si nos Mémoires ne devoient être lus qu'en Allemagne, nous ne parlerions point ici de la famille de Borck; tout le monde ſait le rang qu'elle y tient. Les Hiſtoriens de Poméranie les plus célebres prétendent que, dès le V. ſiecle, elle étoit établie dans cette province, qu'elle défendit pendant plus de 600. ans contre les Venedes. Son origine ſe perd dans ces temps, où la barbarie ne conſervoit aucune époque.

Depuis que la Poméranie devenue chrétienne eut quelque connoiſſance des Lettres, on trouve le nom des *Borcks* dans tous les anciens monu-

ments, & on les y voit jouir de plusieurs des droits de la souveraineté.

Les guerres qu'ils entreprirent en Pologne, & contre les Ducs de Poméranie, leur furent funestes ; ils perdirent leurs villes & leurs châteaux, & furent réduits dans un état où leurs ennemis n'en eurent plus rien à craindre. Depuis ce temps le mérite & la vertu ont sans cesse concouru à rendre à cette famille son ancienne splendeur. Les *Borcks*, devenus sujets de la maison régnante, ont toujours occupé les premieres charges de l'Etat & de l'armée.

Celui dont nous parlons maintenant, *Gaspard Guillaume*, eut à peine achevé ses études, qu'il fut destiné aux affaires étrangeres, & nommé presqu'en même temps pour aller à la Cour de Danemarck. Dans une grande jeunesse il avoit tous les talents du Ministre ; mais cette Cour pria le Roi d'en envoyer un dont l'âge les supposât.

En 1731. il fut envoyé à Brunswick, féliciter le Duc Louis Rodolphe sur son avénement à la régence ; & fut bientôt après chargé de négocier le

mariage du Prince royal avec la Princeſſe Elizabeth Chriſtine, aujourd'hui notre Reine.

Il fut depuis continuellement employé dans diverſes négociations, tantôt à la Cour de Dresde, tantôt à celle de Brunswick, juſqu'à ce qu'en 1735. il partit pour l'Angleterre. Il fut peu agréable dans cette Cour, & y fut peu utile à ſon maître. Il n'y a guere d'Art où le talent ſuffiſe pour réuſſir : mais celui du négociateur dépend encore plus des circonſtances qu'aucun autre.

Il fut nommé en 1738. Miniſtre plénipotentiaire à Vienne ; où il demeura juſqu'à ce que les juſtes prétentions du Roi ſur la Sileſie ayant brouillé les deux Cours, il fut rappellé à Berlin, & placé auſſi-tôt dans le miniſtere de tous le plus important.

Toute l'Europe aujourd'hui ne forme qu'un corps, par la relation qu'ont entr'eux les différents Etats qui la compoſent. Mais dans ce corps, chaque partie a ſes intérêts propres, & n'eſt occupée que de ſon aggrandiſſement.

Elle voudroit l'acquérir aux dépens de toutes les autres, devenir la tète, ou le corps entier. De quel désordre une telle ambition ne seroit-elle pas suivie, si une sage politique n'en arrêtoit l'impétuosité; ne tenoit toutes les forces dans un certain équilibre, & tous les membres dans une juste proportion? Le génie heureux à qui il est permis de s'élever jusques-là, semble partager avec la Divinité l'empire du Monde. Ce fut dans cette Science que M. *de Borck* eut le bonheur de trouver un maître tel que le Roi, & un collegue tel que M. le Comte *de Podewils.* Le nouveau Ministre y apportoit une parfaite connoissance des intérêts de toutes les Puissances, une imagination féconde, & un grand courage d'esprit.

Il avoit fait dans sa jeunesse d'excellentes études, qu'il avoit cultivées à travers toutes ses diverses occupations. Les heures qu'il donnoit aux Muses ont valu à sa nation des traductions estimées de la Pharsale de Lucain, & de quelques pieces du théatre anglois,

L'histoire moderne de l'Europe, qu'il

possédoit, est du ressort du Ministre : mais il y joignoit toute l'érudition d'un Savant dans l'Histoire & les Langues de l'antiquité. Il eût pu être Ministre de César, sans acquérir de nouvelles connoissances, & presque sans s'appercevoir qu'il changeoit de maître.

Lorsque l'Académie en 1744. prit une nouvelle forme, il en fut un des quatre Curateurs. Ce ne fut point pour lui un vain titre; son amour pour cette Compagnie, & son goût pour toutes les Sciences qui en sont l'objet, l'attirerent souvent dans nos assemblées, où ses lumieres nous étoient aussi utiles que la sagesse de son administration.

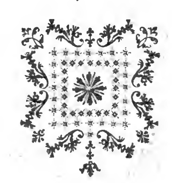
Nous n'avons encore parlé que des talents, parlons maintenant de l'homme. L'Etat & l'Académie savent ce qu'ils ont perdu; c'est ici que je sens toute la perte que j'ai faite.

Je n'examine point s'il est vrai qu'il y ait d'autres principes pour les hommes d'Etat que pour les particuliers; si quand l'intérêt de toute une nation pourroit justifier de telles exceptions, elles ne seroient pas toujours, pour

l'Etat même, plus préjudiciables qu'utiles. Ce qu'il y a de sûr, c'est qu'en cas qu'on en admette l'usage, il doit se tenir étroitement renfermé dans sa sphere, & ne jamais se répandre dans la société. Dans ce métier périlleux, où il est si difficile de marquer les bornes entre la prudence & la dissimulation, où le Public même paroît prêt à pardonner l'habitude de les confondre, M. *de Borck* conserva le cœur le plus droit & le plus franc. De ce cabinet impénétrable, où son esprit s'étoit occupé des soins les plus importants, & des spéculations les plus pénibles, il sortoit avec la sérénité que donne la satisfaction d'un travail heureux. Le Ministre disparoissoit; on ne trouvoit plus dans le reste de la journée que l'homme de la meilleure compagnie, & du commerce le plus sincere & le plus sûr.

Au commencement de Mars 1747. il fut attaqué d'une inflammation d'entrailles. Il connoissoit la dépendance où est ce foible corps que nous animons de tout le reste de l'Univers : il sup-

porta ſes douleurs, & vit arriver la mort en homme accoutumé à ſacrifier ſes intérêts à des intérêts ſupérieurs.



ÉLOGE
DE M. LE MARÉCHAL
DE SCHMETTAU.

C'EST à ceux qui écriront l'hiſtoire à faire paſſer à la poſtérité les actions militaires d'un des plus habiles Généraux que l'Allemagne ait eus : pour nous, qui devons faire connoître M. le Maréchal *de Schmettau* ſous un autre aſpect, nous ne toucherons cette partie qu'autant qu'il ſera néceſſaire pour qu'on ſache que celui qui a contribué au gain de tant de batailles, & à la priſe de tant de villes, étoit le même homme qui a toujours protégé les Arts, cultivé les Sciences, & auquel cette Académie doit tant.

Ce ſeroit une grande erreur de croire qu'il y ait quelque incompatibilité entre les différentes parties qui forment un grand homme, quoiqu'il ſoit ſi rare de les trouver enſemble. On ſe

fait de l'homme de guerre je ne sais quelle idée qui semble exclure l'étude & la méditation : comme si une des Sciences les plus difficiles pouvoit s'en passer, ou comme si les qualités de l'esprit qui ne servent qu'à étendre & éclairer le courage, pouvoient l'éteindre.

Peut-être les Sciences seroient-elles moins nécessaires à celui qui n'offre que son bras dans une armée : mais celui qui doit la commander, celui qui dispose ces opérations d'où dépend le sort des peuples & des Etats, peut-il avoir trop de connoissances ? La science des événements passés lui enseigne ce qu'il doit faire dans les événements présents : l'esprit mathématique le prévoit & le calcule.

Samuel de Sekmettau naquit à Berlin le 26. Mars de l'année 1684. Son pere fut *Samuel de Schmettau*, Conseiller privé sous le regne de Fédéric I. & sa mere *Marie de la Fontaine Vicard.* Si un homme qui est parvenu aux derniers honneurs de son Etat avoit encore besoin d'autres titres, nous dirions ici que ses ancêtres, d'ancienne noblesse

hongroiſe, ayant ſervi ſous le Roi Matthias Corvin lorſqu'il porta la guerre en Boheme & en Sileſie, s'étoient établis dans le Comté de Glatz : que la famille ayant perdu ſes titres dans les guerres de Hongrie & d'Allemagne, l'Empereur Leopold I. y ſuppléa, en lui faiſant expédier de nouvelles patentes par leſquelles ſa nobleſſe étoit reconnue, confirmée & renouvellée.

Il reçut une éducation proportionnée à ſa naiſſance, & aux talents qu'on découvroit en lui : & s'attacha ſur-tout à l'étude des Mathématiques, de la Géographie, & de l'Hiſtoire. A peine avoit-il atteint l'âge de 15. ans, que ſon goût pour les armes détermina ſes parents à l'envoyer en Danemarck, où *Guillaume de Schmettau* ſon oncle, qui commandoit un régiment de Cuiraſſiers, le fit entrer Cadet aux Gardes : le premier ſiege qu'il vit, fut celui de Tonningen.

Il fut fait Enſeigne en 1700. & marcha avec le corps d'armée que le Danemarck fourniſſoit à l'Angleterre & à la Hollande dans les pays-bas ; où

il ſe trouva au ſiege de Keiſerwert, à la retraite de Nimegue, & à l'attaque du château de Grevenbruck, qui fut emporté l'épée à la main, de même que Weert & Stockhem.

Au ſiege de Ruremonde il fut bleſſé ſur la breche de la citadelle; mais il fut aſſez tôt guéri pour ſe trouver au ſiege de Huy, puis à l'action d'Eckeren; & ſervit au ſiege de Bonn comme Ingénieur volontaire, ſous le Général Cœhorn. En 1703. il fut fait Lieutenant dans le régiment de Schmettau Dragons du Margrave d'Anſpach : il marcha avec ce régiment, qui fut de l'armée du Prince héréditaire de Heſſe-Caſſel, depuis Roi de Suede, ſur le haut Rhin; & ſe trouva à la bataille de Spirback.

En 1704. il fut fait Capitaine, & ſervit en cette qualité à l'affaire de Schellemberg, au ſiege de Rain, & à la bataille de Hochſtet : cette bataille lui valut une compagnie. Aux ſieges de Landau & de Trarbach il ſervit comme Ingénieur volontaire.

L'année d'après il fut à la priſe des li-

gnes de Nerwinde, au siege de S. Loen; & en 1706. à la bataille de Ramilli, où il fut blessé. Il se trouva pourtant aux sieges d'Ostende, de Menin, d'Oudenarde, jusqu'en 1707. où il ne se passa rien de remarquable dans cette armée.

En 1708. il fut à la bataille d'Oudenarde, au siege de Lisle, & à l'affaire de Winendall : & présenta au Roi de Pologne le plan de l'attaque de Lisle, qu'il avoit levé sous les yeux de ce Prince. Il fut ensuite des sieges de Gand & de Bruges : & en 1709. à celui de Tournay il fut fait Major, & Aide de camp du Prince héréditaire de Hesse. Ce fut à ce siege qu'il fit connoissance avec le Comte de Schulembourg, qui fut ensuite Maréchal des troupes vénitiennes ; & que se forma entr'eux cette amitié qui a duré jusqu'à la mort. L'amitié de tels hommes, que leur métier & leurs talents rendent nécessairement rivaux, est le plus grand éloge qu'on puisse faire d'eux. Celle du Comte de Schulembourg lui procura l'avantage d'être connu du Prince Eugene. Il fut

à la bataille de Malplaquet & au siege de Mons: & l'année d'après aux sieges de Douay, de Bethune, de St. Venant, & d'Aire.

En 1711. il fut fait Lieutenant Colonel, & se trouva au passage des lignes d'Arleux, & au siege de Bouchain; en 1712. au siege du Quesnoy, à l'investissement de Landrecy, & à l'affaire de Denain. Il fit en 1714. la campagne du Rhin comme Volontaire à la suite du Prince Eugene; & après la paix d'Utrecht, le régiment de Schmettau étant passé au service de Saxe, il entra avec ce régiment dans le même service.

Charles XII. Roi de Suede lui envoya en 1715. la patente de Quartier-Maître Général, & lui donnoit un régiment de Dragons: mais comme la lettre du Prince de Hesse qui contenoit la patente ne lui parvint que lorsque les Saxons étoient en marche, il ne put profiter de cette offre, & fut du siege de Stralsund, & de la descente dans l'isle de Rugen.

Le siege fini, entre les années 1715.

& 1716. il marcha en Pologne avec le régiment qu'il commandoit, & remporta en quatre occafions des avantages fur les Polonois confédérés. La premiere fut à Werucoff, où avec ce feul régiment, qui n'étoit que de 400. hommes, il en défit 5000. prit au Régimentaire Gniefadoffsky, qui les commandoit, 4. canons, tout fon bagage, 200. prifonniers, & 360. chevaux. La feconde fut près de Cunitz, où le partifan Gurzeffsky avec 1000. chevaux voulut furprendre le régiment de Schmettau & celui de Flemming: le partifan fut battu, & on lui fit 100. prifonniers. La troifieme fut auprès de Plonsky, où le même Gurzeffsky s'étoit joint au Général Steinflicht avec 2000. chevaux pour attaquer l'arrieregarde faxone: ils furent battus & pourfuivis. La quatrieme fut à la bataille de Kowallewo dans la Pruffe polonoife, où les Saxons, fous les ordres du Général Bofen, défirent fi bien l'armée polonoife & lithuaniene, que la paix fe fit.

M. *de Schmettau* avoit donné par

écrit au Maréchal Flemming la premiere idée de cette affaire: & immédiatement après qu'elle fut finie, Sa Majeſté polonoiſe le fit Colonel, & l'employa dans l'artillerie. Il fut la même année envoyé vers Federic Guillaume Roi de Pruſſe, qui lui donna l'ordre *de la Générosité*.

En 1717. le Roi Auguſte l'envoya ſervir comme Volontaire en Hongrie: où il s'acquit tellement l'eſtime du Prince Eugene, que dès ce temps le Prince voulut le faire entrer au ſervice de l'Empereur. Il ne put accepter cette offre; & après le ſiege & la bataille de Belgrade, il retourna en Saxe. L'année d'après le Roi le renvoya en Hongrie: & le chargea d'y conduire le corps de troupes ſaxones que le Duc de Weiſſenfels commandoit. Le Colonel Stojentin y étant mort, ſon régiment fut donné à M. *de Schmettau*.

Pendant l'hiver, les Saxons ayant eu leurs quartiers en Hongrie, M. *de Schmettau* ſe trouva à Vienne; où le Prince Eugene ayant renouvellé ſes propoſitions, lui offrit la charge de Quartier-Maître

Maître Général & de Général-Major, avec le premier régiment qui viendroit à vaquer. Le Roi de Pologne lui permit d'accepter ces offres, & il entra en 1719. au ſervice de l'Empereur.

Il partit auſſi-tôt pour ſe rendre en Sicile ſous les ordres du Comte Mercy, & ſe trouva à la bataille de Francavilla. Il eut là beaucoup de part à tous les mouvements de l'armée, & dirigea les attaques devant Meſſine, qui fut priſe.

La guerre de Sicile étant finie, M. *de Schmettau* ne demeura pas oiſif: la paix ne faiſoit que changer ſes occupations. L'Empereur le chargea de lever la carte de toute la Sicile: & l'année d'après il préſenta à S. M. cette carte, à laquelle il avoit joint un état exact du Commerce de ce royaume, & des diſpoſitions à faire pour en augmenter les revenus, & fortifier les places. Il fit alors pluſieurs voyages en Hongrie: conféroit avec le Comte Mercy à Temeſwar, avec le Duc de Würtemberg à Belgrade; & étoit conſulté par l'un & par l'autre pour les fortifications de ces deux places. Il fut auſſi

envoyé vifiter les forterelfes de Croatie, & les chemins vers Buchary, & la mer adriatique.

En 1730. fur l'apparence de troubles en Italie, l'Empereur y fit marcher des troupes: & M. *de Schmettau* ayant été nommé pour y fervir comme Général de bataille; le Comte Daun le commanda avec un corps dans la Lunigiana, pour empêcher la defcente des Efpagnols. Les affaires ayant tourné en négociations, M. *de Schmettau* revint l'année d'après à Vienne avec une carte excellente de tout le pays.

La Corfe s'étant révoltée en 1732. il paffa dans cette ifle, fous les ordres du Prince Louis de Würtemberg, qui lui donna la moitié du corps d'armée pour attaquer les rebelles du côté de la Baftie, pendant qu'il les attaqueroit lui-même du côté de Calvi. Ces opérations eurent tant de fuccès, qu'en peu de mois tous les rebelles furent foumis: & le Prince Louis eut la générofité d'en faire tout l'honneur à M. *de Schmettau.* La république de Genes lui marqua fa reconnoiffance par un préfent confidérable.

L'année d'après, ayant été nommé pour servir sous les ordres du Duc Ferdinand Albert de Brunswick, il assembla le corps d'armée à Pilsen, & marcha par la Baviere au Rhin. S. M. I. lui donna alors le régiment d'Infanterie qu'avoit eu M. d'Ogilvi. Etant arrivé au Rhin, il construisit par ordre de S. A. S. les lignes de Mühlberg ; qui furent achevées au printemps de 1734. mais que le Prince Eugene ne jugea pas à propos de défendre.

Il fut cette année déclaré Feld-Maréchal-Lieutenant, faisant le service comme tel, & en même temps comme Général Quartier-Maître. La campagne finie, le Prince Eugene le laissa pour commander dans ces quartiers l'hiver de 1734. à 1735. La Swabe, le haut Rhin, & la Franconie, lui firent alors l'honneur de l'associer à leur corps de Noblesse immédiate de l'Empire.

En 1735. il fut fait *Feld-Zeug-Meister*. Mais le Prince Eugene voulut qu'il gardât en même temps la charge de Quartier-Maître Général. Il fut chargé

Il n'étoit pas encore guéri, qu'il all à Carlsbad & à Glogow, pour change d'air : il s'y rétablit, & arriva à Vienn lorsque le Commandant de Belgrad venoit d'écrire que la place étoit sur l point de se rendre. L'Empereur fit venir M. *de Schmettau* ; & lui ordonna de tâcher de se jeter dans Belgrade, & de le sauver. Il s'y rendit aussi-tôt ; & fit de si bonnes dispositions, que depuis le 24. Août qu'il y étoit entré, personne ne douta plus de la conservation de cette place. Mais la paix s'étant faite le 1. Septembre, M. de Neuperg, comme plénipotentiaire, & M. de Wallis, comme commandant l'armée, lui ordonnerent de la remettre aux Turcs.

Après la reddition de Belgrade, il fut chargé d'en faire raser les fortifications. Pendant qu'il y étoit occupé, les Janissaires se révolterent contre leur Bacha. M. *de Schmettau* fit prendre les armes à sa garnison, & ayant marché contre eux, les força de se soumettre à leur chef. Il fit plus ; comme il apprit que l'émeute venoit d'une faute de payement, il prêta au Bacha de quoi

les appaiſer. Cette conduite généreuſe reçut à Vienne l'approbation qu'elle méritoit. Il fut nommé principal Commiſſaire de l'Empereur pour régler les limites des deux Empires.

Charles VI. mourut : & M. *de Schmettau* ſe rendit à Vienne. Là ne trouvant pas les choſes diſpoſées pour lui auſſi favorablement qu'il l'avoit eſpéré, il pria S. A. R. le Duc Régent, aujourd'hui Empereur, de lui accorder ſa protection pour entrer au ſervice de la république de Veniſe. S. A. écrivit au Maréchal de Schulembourg, & celui-ci répondit par une lettre fort obligeante pour M. *de Schmettau* : mais la république ne prit point ſur cela de réſolution. Il fut cependant élevé au grade de Feld-Maréchal. En 1741. il retourna à Carlsbad ; & s'étant plaint à la Cour de pluſieurs griefs, ſur leſquels il n'obtint point la ſatisfaction qu'il deſiroit, il ſe rendit en Saxe, d'où il renvoya la démiſſion de ſon régiment & de toutes ſes charges, pour entrer au ſervice de Sa Majeſté pruſſienne, dont il étoit né ſujet.

Le Roi reçut avec plaisir un homme qui avoit donné tant de preuves de sa capacité ; lui donna la charge de Grand-Maître de l'artillerie, avec une grosse pension ; quelque temps après l'honora de l'ordre de *l'aigle noir*, & l'employa dans deux occasions importantes ; l'une auprès de l'Empereur Charles VII. qui accorda à sa famille la dignité de Comte ; l'autre en France.

Le Roi, dont les armes avoient été si constamment victorieuses, eut à peine fini la guerre, qu'il tourna ses soins vers tous les autres genres de gloire. Faire fleurir dans sa Capitale les Arts & les Sciences, qui y languissoient depuis long-temps, lui parut digne de son attention : mais il ne suffisoit pas d'exciter les talents, il falloit déraciner un ancien préjugé qui les avoit presque avilis. L'homme le plus propre à remplir l'un & l'autre de ces objets étoit M. le Maréchal *de Schmettau* ; ainsi ce fut lui que S. M. choisit pour cela.

Personne n'ignore aujourd'hui combien les diverses Compagnies savantes, établies dans la plupart des grandes villes

de l'Europe, ont été utiles pour les progrès des Sciences. Et la Société Royale de Berlin n'avoit point cédé aux autres, avant qu'elle fût tombée dans cet état de langueur où le regne précédent uniquement militaire l'avoit mis.

M. le Maréchal *de Schmettau* crut que l'établiſſement d'une nouvelle Académie auroit quelque choſe de plus glorieux que le rétabliſſement de l'ancienne Société. Il commença par former une Société nouvelle, qui, quoique preſque toute compoſée des Membres de la premiere, devoit en quelque ſorte repréſenter la Société principale, dans laquelle l'ancienne devoit être fondue pour former l'Académie.

Il eût peut-être été plus naturel de conſerver à cette Compagnie ſon ancienne origine: & qu'elle ne ſe fût trouvée qu'une ſuite perfectionnée de cette Société, brillante d'abord, qui s'étoit ſoutenue par elle-même pendant long-temps, & dont le luſtre n'avoit été terni que par des cauſes qu'on ne pouvoit lui imputer. Mais M. le Maréchal *de Schmettau* crut, & avec rai-

ſon, qu'une Compagnie formée pendant le regne & ſous les yeux d'un Roi, qui à des titres plus glorieux ne dédaigne pas de joindre celui de Savant, ſeroit plus illuſtrée par cette époque; & qu'avec le nom de FEDERIC ſon fondateur, elle iroit plus ſûrement juſqu'aux ſiecles les plus reculés.

La nouvelle Société fut donc formée. Elle eut un Réglement particulier; elle tint ſes premieres aſſemblées chez M. le Maréchal *de Schmettau*, & chez M. de Borck; & enfin le Roi lui donna une ſalle dans le château. Le jour de ſon inauguration fut célébré par une aſſemblée publique, où M. le Marquis d'Argens lut un diſcours ſur l'utilité des Académies, & M. de Francheville une ode ſur le bonheur dont alloient jouir les Sciences.

Cette nouvelle Compagnie étoit à peine établie, qu'il fut queſtion d'y faire entrer l'ancienne Société: & la choſe ſe fit par un Réglement nouveau, qui ne conſidéroit plus les deux Compagnies que comme un ſeul corps; dont l'adminiſtration fut remiſe à quatre Cu-

rateurs, Mrs. *de Schmettau*, de Viereck, de Borck, & de Gotter, qui présidoient tour-à-tour par trimestre. Une des premieres délibérations régla que les Mémoires ne paroîtroient plus qu'en françois.

Tel étoit l'état de l'Académie, lorsque le Roi me fit l'honneur de m'en confier l'administration. S. M. ayant remarqué plusieurs choses défectueuses dans sa forme, m'ordonna de lui présenter sur cela mes réflexions & mes vues. Je portai au Roi le plan d'un Réglement plus simple : dans lequel le département de chaque classe étoit marqué d'une maniere moins vague; le nombre des Académiciens fixé; quelques Officiers superflus étoient supprimés; & le nombre des Pensionnaires étoit tellement proportionné aux revenus de l'Académie, qu'au lieu de plusieurs petites pensions qu'on avoit répandues sur un trop grand nombre, chaque pension à l'avenir plus considérable fut un objet suffisant aux besoins & au genre de vie d'un Philosophe.

Le Roi non seulement approuva le

projet que j'avois l'honneur de lui préſenter, mais S. M. le ſimplifia encore : & je dirois qu'elle le perfectionna, ſi elle n'avoit inſéré elle-même dans le nouveau Réglement des articles trop honorables pour moi.

M. le Maréchal *de Schmettau* avoit donné la premiere forme à l'Académie, & juſques-là en avoit eu preſque toute l'adminiſtration. En reconnoiſſant l'étendue de ſes lumieres, ſon ardeur pour le progrès des Sciences, & toutes les obligations que l'Académie lui a, je ne diſſimulerai point que la diverſité de nos vues n'ait cauſé quelquefois entre nous des contrariétés.

Son eſprit toujours actif, quoique ſoulagé, par les nouveaux ordres du Roi, de l'adminiſtration de l'Académie, formoit ſans ceſſe pour elle de nouveaux projets, auxquels je ne pouvois pas toujours me livrer. Celui qui cauſa enfin une eſpece de froideur entre nous, fut ſa *méridienne*. Cette affaire a fait trop de bruit à Berlin, & dans les pays étrangers, pour que je puiſſe me

difpenfer d'en parler, & de faire connoître les raifons qui me forçoient de m'oppofer à ce projet.

L'étendue de l'efprit, l'habitude d'exécuter des chofes difficiles, trompent quelquefois dans la comparaifon des objets avec les moyens pour les remplir. M. le Maréchal *de Schmettau* frappé des grandes opérations que la France avoit faites pour déterminer la *figure de la Terre*, & faifant moins d'attention au nombre d'habiles Aftronomes que la France avoit, & aux fommes immenfes qu'elle y avoit employées, vouloit que nous entrepriffions un ouvrage pareil, ou même plus confidérable : que nous mefuraffions une méridienne depuis la mer Baltique jufqu'à la Méditerranée; & que nous reçuffions pour aides dans ce travail tous les Mathématiciens des pays voifins, qu'il invitoit par des lettres circulaires à fe rendre avec leurs inftruments aux lieux des opérations. Il avoit des connoiffances peu communes dans la Géographie : mais j'ofe dire qu'il ne connoiffoit pas affez les difficultés d'un pareil ouvrage, fi

on l'exécute avec précision; ni le péril, si c'est avec peu d'exactitude. Non seulement la théorie de la Terre, & les éléments de l'Astronomie, tiennent à ces mesures; mais les regles de la Navigation, & la vie des Navigateurs, en dépendent.

Un tel ouvrage est plutôt le dernier chef-d'œuvre d'une Académie formée depuis long-temps, que le coup d'essai d'une Académie naissante : & nous étions bien éloignés de pouvoir nous flatter de le bien exécuter. Ce n'est pas cependant que nous manquassions d'habiles Astronomes; mais c'est qu'un ou deux Astronomes ne suffisent pas pour de telles entreprises : & qu'accepter le secours de tous ces Mathématiciens volontaires, quand même ils seroient venus, étoit une chose trop hazardeuse.

Mon respect pour M. le Maréchal *de Schmettau*, l'assurance où j'étois de ses bonnes intentions, ma reconnoissance pour le bien qu'il avoit fait à nos Sciences, m'entraînoient à tout ce qu'il proposoit : mais le zele pour la

gloire de l'Académie me ſoutint ; & je m'oppoſai à une entrepriſe qui l'expoſoit trop.

M. le Maréchal *de Schmettau* ne cédoit pas à une premiere oppoſition. Il revint ſouvent à la charge : & renouvelloit tous les jours la peine que j'avois de ne pouvoir être de ſon avis. Enfin il ſembla qu'il eût abandonné ſon premier deſſein ; & qu'il l'eût réduit à lever une carte de l'Allemagne meilleure que celles qu'on a. Pour cet ouvrage, où la préciſion ſuffiſante n'approchoit pas de celle qui doit être apportée aux opérations de la grande Géographie, M. le Maréchal *de Schmettau* étoit pourvu d'inſtruments aſſez exacts, & avoit ſous ſes ordres un aſſez grand nombre d'Ingénieurs ; enfin la choſe n'intéreſſoit plus l'honneur de l'Académie. Je me prêtai donc à ce qu'il voulut. Il commença l'ouvrage en allant lui-même à Caſſel faire faire ſous ſes yeux les premiers triangles de ſa carte : un ordre du Roi, qui n'approuva pas cette opération, en arrêta le cours.

Peu de temps après M. le Maréchal

de Schmettau tomba malade : & les travaux encore plus que les années avoient tellement ruiné ſon tempérament, qu'il ne put ſe rétablir. Ses forces diminuerent de jour en jour ; & ſon corps dépériſſoit, ſans que ſon eſprit parût recevoir la moindre altération. Je le vis peu de jours avant ſa mort : & malgré de très-grandes douleurs, il parloit de toutes choſes avec la même juſteſſe & la même ſagacité qu'il avoit toujours eues. Il les conſerva juſqu'au dernier moment ; & après s'être acquitté de tous les devoirs de ſa Religion, il mourut le 18. Août 1751 âgé de 67. ans.

Ce n'eſt pas à nous à juger de ſes talents dans la guerre : nous nous ſommes contentés de faire un récit abrégé de ſes campagnes : toute l'Europe l'a regardé comme un de ſes meilleurs Généraux.

Mais on peut dire que c'étoit un eſprit très-vaſte, plein de courage pour entreprendre, & de moyens pour réuſſir. Son génie s'étendoit à tout. La langue françoiſe ne lui étoit pas familiere ; il la parloit peu correctement : cepen-

dant lorſqu'il racontoit, on eût cru qu'il la poſſédoit, & il paroiſſoit un homme fort éloquent : c'eſt qu'il avoit la véritable éloquence, l'art de peindre vivement, & de mettre chaque choſe à ſa place. Il ne ſe bornoit pas aux récits de guerre, dans leſquels ce qu'il avoit à raconter le ſervoit ſi bien; ſa converſation étoit égale dans tous les genres, & juſqu'à celui des reparties ne lui étoit pas échappé.

Sa taille étoit haute & bien proportionnée : les qualités de ſon eſprit ſe trouvoient peintes ſur ſon viſage ; & la ſérénité & l'enjouement y ajoutoient tout ce qui rend une phyſionomie agréable.

Il avoit été marié deux fois. La premiere, avec Demoiſelle *Françoiſe de Bayer*, qui lui laiſſa trois enfants ; un fils, qui eſt Lieutenant d'Artillerie ; & deux filles, dont l'une eſt Madame la Baronne *le Fort*, & l'autre eſt Chanoineſſe dans le chapitre d'*Heilig-Grab.* Il ſe remaria en 1740. avec Demoiſelle *Marie-Anne de Riſſer*, dont il a eu deux fils & deux filles. A la mort de ſon mari, le

Roi

Roi lui a accordé une penſion conſidérable : & quoique Madame la Maréchale *de Schmettau* ait bien tout ce qu'il faut pour exciter l'envie, la Cour & la ville ont également applaudi au bienfait du Roi.

Sa place de Curateur de l'Académie a été remplie par M. *de Redern*, Maréchal de la Cour de la Reine mere ; & celle de M. *de Redern* l'a été par M. *de Cagnoni*, Conſeiller privé du département des affaires étrangeres.

Ce ſeroit ici le lieu de marquer la reconnoiſſance que nous devons à M. le Général *de Schmettau*, qui nous a fourni le journal des campagnes de ſon frere : mais nous avons à nous en plaindre ; il a eu la modeſtie de nous échapper dans une hiſtoire où il devoit naturellement ſe trouver, & où il a eu grande part lui-même.



ÉLOGE

DE Mr. DE MONTESQUIEU. *

CE n'eſt point l'uſage de faire dans cette Académie l'éloge des Académiciens étrangers que nous perdons : ce ſeroit en quelque ſorte uſurper ſur les droits des nations auxquelles ils ont appartenu. Mais il eſt des hommes ſi fort au deſſus des hommes de chaque nation, qu'aucune n'a plus de droit que les autres de ſe les approprier ; qu'ils ſemblent n'avoir été donnés qu'à l'Univers.

Nous réclamerons donc ici un bien commun dont une partie nous appartient : ſi quelque choſe pouvoit nous empêcher d'entreprendre l'éloge de M. de Monteſquieu, ce ne ſeroit que la grandeur du ſujet, & le ſentiment de notre inſuffiſance. Toutes les Académies qui ont eu l'honneur de le poſſéder ne

* *Cet éloge a été lu dans l'aſſemblée publique de l'Académie Royale des Sciences de Berlin le* 5. *Juin* 1755.

manqueront pas de rendre le même hommage à sa mémoire, & s'en acquitteront mieux que nous : mais nous avons cru qu'on ne sauroit trop parler, ni parler dans trop de lieux, d'un homme qui a tant fait d'honneur à la science & à l'humanité ; qu'on ne sauroit trop présenter l'image de M. de Montesquieu, dans un siecle sur-tout où tant de gens de Lettres paroissent si indifférents sur les mœurs : où ils ont voulu persuader, & n'ont peut-être que trop persuadé que les qualités de l'esprit & celles du cœur devoient être séparées, si même elles n'étoient pas incompatibles. Qu'ils se retracent M. de Montesquieu : quand ils verront tant de vertus réunies dans l'homme dont l'esprit fut le plus juste & le plus sublime ; quand ils verront les mœurs les plus pures jointes aux plus grandes lumieres, ils penseront peut-être que les vices ne sont que la suite de l'imperfection de l'esprit.

Charles de Secondat, Baron de la Brede & de Montesquieu, naquit dans le château de la Brede, à trois lieues de

Bourdeaux, le 18. Janvier 1689. d'une ancienne famille noble de Guienne. Son troisieme ayeul, Jean de Secondat, Sieur de Roques, avoit été maître d'hôtel d'Henri I. Roi de Navarre : Jeanne, fille de ce Roi, Reine de Navarre, & épouse d'Antoine de Bourbon, par un acte du 2. Octobre 1561. fait présent à Jean de Secondat, pour récompense de ses services, d'une somme de dix mille livres, pour acheter la terre de Montesquieu.

Jacob de Secondat, fils de Jean, fut Gentilhomme ordinaire de la chambre d'Henri II. Roi de Navarre, qui fut Henri IV. Roi de France. Ce Prince érigea en Baronnie la Seigneurie de Montesquieu ; " Voulant, dit-il, reconnoître les bons, fideles & signalés services qui nous ont été faits par lui & par les siens.

Jean Gaston de Secondat, second fils de Jacob, fut Président à mortier au Parlement de Guienne.

Son fils, Jean-Baptiste, un des plus beaux génies de son temps, & un des plus grands Magistrats, posséda cette

charge après lui : il perdit un fils unique, & laiſſa ſes biens & ſa charge à ſon neveu *Charles de Secondat, auteur de l'Eſprit des loix.* Paſſons rapidement ſur toutes ces anecdotes, dont la mémoire de M. de Monteſquieu a ſi peu de beſoin, & venons à lui.

Le pere de Charles, qui après avoir ſervi avec diſtinction, avoit quitté le ſervice, ſe donna tout entier à l'éducation de ſon fils.

Ce fils, qui eſt M. de Monteſquieu, dès ſa plus grande jeuneſſe avoit fait une étude immenſe du Droit civil ; & ſes talents perçant de tous côtés avoient produit un ouvrage dans lequel il entreprenoit de prouver que l'idolâtrie de la plupart des Payens ne méritoit pas un châtiment éternel. M. de Monteſquieu, auteur avant le temps d'un ouvrage rempli d'eſprit, eut encore avant le temps la prudence de ne le point laiſſer paroître.

Il fut reçu Conſeiller au Parlement le 24. Février 1714. & Préſident à mortier le 13. Juillet 1716. Se trouvant à Paris en 1722. il fut chargé de préſen-

ter les remontrances que le Parlement de Bourdeaux faiſoit à l'occaſion d'un nouvel impôt ſur les vins. M. de Monteſquieu ſe fit écouter favorablement, mais après ſon départ l'impôt ſupprimé reparut bientôt ſous une autre forme.

En 1725. il fit l'ouverture du Parlement par un Diſcours dont l'éloquence & la profondeur firent voir de quoi il étoit capable dans ce genre. Mais une autre Compagnie l'attiroit à elle ; une Académie nouvellement fondée à Bourdeaux n'avoit eu garde de laiſſer échapper M. de Monteſquieu. Il y étoit entré dès 1716. & avoit réformé cette Compagnie dès ſa naiſſance, en lui marquant des occupations plus dignes que celles que ſon établiſſement lui avoit deſtinées.

Tout grand qu'eſt l'exercice de la magiſtrature, dont M. de Monteſquieu étoit revêtu, il s'y trouvoit reſſerré : il falloit une plus grande liberté à ſon génie. Il vendit ſa charge en 1726. & l'on ne pourroit le juſtifier ſur ce qu'il faiſoit perdre par là, ſi en quittant une place où il interprétoit & faiſoit obſerver

les loix, il ne se fût mis plus en état de perfectionner les loix mêmes.

En 1728. M. de Montesquieu se présenta pour la place de l'Académie Françoise vacante par la mort de M. de Sacy. Ses Lettres Persanes, qui avoient paru dès 1721. avec le plus grand succès, étoient un assez bon titre; mais la circonspection avec laquelle s'accordent les places dans cette Compagnie, & quelques traits trop hardis de cet ouvrage, rendoient le titre douteux : M. le Cardinal de Fleury effrayé de ce qu'on lui en avoit rapporté, écrivit à l'Académie, que le Roi ne vouloit pas qu'on y admît l'Auteur des Lettres Persanes. Il falloit renoncer à la place, ou désavouer le livre. M. de Montesquieu déclara qu'il ne s'en étoit jamais dit l'Auteur, mais qu'il ne le désavoueroit jamais. Et M. le Maréchal d'Etrées s'étant chargé de faire valoir cette espece de satisfaction, M. le Cardinal de Fleury lut les Lettres Persanes, les trouva plus agréables que dangereuses; & M. de Montesquieu fut reçu. *

* *Le 24. Janvier 1728.*

Quelques mois après M. de Monteſquieu commença ſes voyages ; & partit avec Mylord Waldgrave, ſon intime ami, Envoyé d'Angleterre à la Cour de Vienne. Il y fit aſſidument ſa cour au Prince Eugene : l'un jouiſſoit de la vue du plus grand guerrier du ſiecle, l'autre de la converſation de l'homme du ſiecle le plus ſpirituel & le plus aimable.

De Vienne il parcourut la Hongrie, partie de l'Europe qui a ſi peu tenté la curioſité des voyageurs, & qui par là n'en mérite que plus l'attention d'un voyageur philoſophe : M. de Monteſquieu écrivit un journal exact de cette partie de ſes voyages.

Il rentra dans le monde par Veniſe, où il trouva le Comte de Bonneval, cet homme ſi célebre par ſes aventures, par ſes projets, & par ſes malheurs ; un ſpectacle digne d'un tel obſervateur.

Prenant ſa route par Turin, il arriva à Rome ; où il vit avec les yeux d'un homme de goût, que la Nature n'a accordé que rarement aux Philoſophes, les merveilles de l'antiquité, & celles qui y ont été ajoutées par les Michel Anges,

les Raphaëls, les Titiens. Mais plus curieux de voir les grands hommes, que les prodiges de l'Art, il se lia étroitement avec le Cardinal de Polignac, alors Ambassadeur de France *; & avec le Cardinal Corsini, depuis Pape sous le nom de Clément XII.

M. de Montesquieu revenant par la Suisse, suivit le cours du Rhin; & après s'être arrêté quelque temps en Hollande, passa en Angleterre. C'étoit là proprement le terme de ses voyages, c'étoit là qu'il devoit trouver tant de grands hommes : à la tête desquels nous

* Il fut toujours ami de M. le Cardinal de Polignac; & rendit justice à ses talents avec cette critique délicate, qui ne blesse point, parce que l'estime y domine. Voici ce qu'il m'écrivoit :

*L'Anti-Lucrece du Cardinal de Polignac paroît, & il a eu un grand succès. C'est un enfant qui ressemble à son pere : il décrit agréablement & avec grace, mais il décrit tout, & s'amuse par-tout. J'aurois voulu qu'on en eût retranché environ deux mille vers : mais ces deux mille vers étoient l'objet du culte de *** comme les autres, & on a mis à la tête de cela des gens qui connoissoient le latin de l'Enéide, mais qui ne connoissoient pas l'Enéide. N. est admirable, il m'a expliqué tout l'Anti-Lucrece, & je m'en trouve fort bien. Pour vous, je vous trouve encore plus extraordinaire : vous me dites de vous aimer, & vous savez que je ne puis faire autre chose.*

mettrons cette Reine digne de la conversation de Neuwton & de Locke, & qui ne trouva pas moins de plaisir dans celle de Montesquieu. Ce fut là que méditant sur les ressorts de ce gouvernement qui réunit à la fois tant d'avantages qui paroissent incompatibles, M. de Montesquieu trouva ce qui pouvoit lui manquer de matériaux pour les grands ouvrages que contenoit son esprit.

Dès qu'il fut de retour en France, il se retira à la Brede pour jouir du fruit de ses travaux; & bien plus encore des richesses de son propre fond. Là pendant deux ans ne voyant que des livres & des arbres, plus à lui-même, & par conséquent plus capable de tout, il écrivit ses Considérations sur les causes de la grandeur des Romains & de leur décadence, qui parurent en 1733. Il avoit eu dessein d'y joindre un livre sur le gouvernement d'Angleterre, qui étoit fait alors: quelques réflexions l'en détournerent; & ce livre, excellent par-tout, a trouvé cependant une place encore plus convenable dans l'Esprit des loix.

Le succès du livre sur les Romains ne

pouvoit manquer d'encourager encore un homme rempli de tant de grandes choſes. M. de Monteſquieu ne voyoit plus qu'un ouvrage à faire ; mais quelqu'étendue qu'euſſent ſes lumieres & ſes vues, elles lui ſembloient s'y perdre : il ne ſe croyoit point capable de l'exécuter. Ses amis, qui connoiſſoient mieux ce qu'il pouvoit que lui-même, le déterminerent. Il travailla à l'Eſprit des loix ; & en 1748. cet ouvrage parut. J'ai remis juſqu'ici à parler des ouvrages de M. de Monteſquieu, parce que les autres n'ont été pour ainſi dire que le commencement de celui-ci : c'étoient comme les degrés de ce magnifique temple qu'il élevoit à la félicité du genre humain. Quel bonheur qu'un homme ſi propre à porter la lumiere par-tout, ſe ſoit uniquement appliqué à la ſcience la plus utile de toutes !

Nous ne craindrons point de regarder ici comme appartenant à cette ſcience le premier ouvrage de M. de Monteſquieu, quoique bien des gens ne l'aient pris d'abord, & ne le prennent peut-être encore aujourd'hui que

pour un ouvrage d'agrément. Il eſt ſans doute rempli d'agrément, mais ce n'eſt pas là ce qui en fait le prix, ni ce que l'auteur s'y eſt propoſé : ç'à été de peindre l'homme dans deux points de vues des plus oppoſés. Un Perſan à Paris frappé de nos vices & de nos ridicules, les expoſe à ſes amis en Perſe, les compare à ce qu'il croit de plus raiſonnable dans les mœurs de ſon pays ; & le lecteur n'y trouve que des vices & des ridicules différents.

Quoique cet ouvrage porte ſur les mœurs en général, l'auteur ſemble s'être étendu ſur l'amour au delà de ce qu'exigeoit le plan de ſon livre. Le Perſan ne développe-t-il point avec trop de fineſſe les ſentiments de l'amour d'Europe ? ne peint-il point avec des traits trop enflammés l'amour d'Aſie dans ſes plaiſirs, dans ſes fureurs, & juſques dans ſon anéantiſſement ? Les gens ſenſibles ſe plairont dans ces peintures peut-être trop vives : le lecteur ſévere les pardonnera dans un premier ouvrage : le Philoſophe trouvera peut-être que la paſſion a plus violente de toutes, celle qui di-

I

rige preſque toutes les actions des hommes, n'occupe point trop de place dans un livre dont l'homme eſt l'objet.

Malgré la préférence que M. de Monteſquieu donnoit à cette ſcience des mœurs ſur les autres ſciences, on trouve dans ſon livre des réflexions philoſophiques qui font juger de quoi l'auteur eût été capable, s'il eût voulu ſe borner à ce genre. Avec quelle clarté, avec quelle préciſion il explique dans une lettre les grands principes de la Phyſique moderne! Avec quelle profondeur expoſe-t-il dans une autre les ſpéculations de la Métaphyſique! Il n'appartient qu'aux plus grands génies de ſaiſir toujours juſte les principes de toutes choſes: un eſprit qui ne voit pas pour ainſi dire tout, tout à la fois, n'y ſauroit jamais parvenir. Lors même qu'il aura acquis beaucoup de connoiſſances dans quelque partie, comme ſes connoiſſances ne ſeront pas toutes au même degré, il s'engagera ſans le vouloir dans des détails qu'il ignore, & s'y trouvera au dépourvu. Les Philoſophes qui ont fait les ſyſtêmes les plus heureux n'y

ſont parvenus qu'après une multitude de phénomenes laborieuſement raſſemblés, & comparés les uns aux autres : un génie aſſez vaſte par une eſpece de ſens philoſophique, franchiſſant les détails, ſe trouve tout d'un coup aux grands objets, & s'en rend maître. Newton ni Leibnitz reſſerrés dans un même nombre de pages que M. de Monteſquieu, n'en auroient pas dit davantage, & ne ſe ſeroient jamais mieux exprimés. Combien en cela M. de Monteſquieu differe-t-il de ces Auteurs, qui, par une paſſion ridicule de prétendre à tout, ayant chargé leur eſprit d'études trop fortes pour eux, & affaiſſé leur imagination ſous des objets trop étrangers pour elle, nous ont donné des ouvrages où l'on découvre à tout moment les lacunes de leur ſavoir, tombent ou bronchent à chaque pas !

Quant au ſtyle des Lettres Perſanes, il eſt vif, pur, & étincelant par-tout de ces traits que tant de gens regardent aujourd'hui comme le principal mérite dans les ouvrages d'eſprit ; & qui, s'il n'eſt pas leur principal mérite, cauſe du

moins leur principal ſuccès. Jamais on ne vit tant de ſageſſe avec tant d'agréments, tant de ſens condenſé dans ſi peu de mots. Ce n'eſt pas ici un bel eſprit qui après les plus grands efforts n'a été qu'un Philoſophe ſuperficiel, c'eſt un Philoſophe profond qui s'eſt trouvé un très-bel eſprit.

Après avoir conſidéré les effets des paſſions dans l'homme pour ainſi dire iſolé, M. de Monteſquieu les conſidéra dans ces grandes collections d'hommes qui forment les nations, & choiſit pour cela la nation la plus fameuſe de l'Univers, les Romains. S'il eſt ſi difficile de découvrir & de ſuivre l'effet des paſſions dans un ſeul homme; combien l'eſt-il encore davantage de déterminer ce qui réſulte du concours & de l'oppoſition des paſſions de tout un peuple; ſur-tout ſi, comme il eſt néceſſaire, l'on conſidere encore la réaction des autres peuples qui l'environnent! L'eſprit, à quelque degré qu'il ſoit, ne ſuffit point pour cela; le raiſonnement y a continuellement beſoin de l'expérience: il faut une connoiſſance parfaite des faits, ce ſavoir

laborieux, si rarement joint à la subtilité de l'esprit.

Pour un Ecrivain qui ne s'attacheroit qu'aux faits les plus singuliers, ou qui contrastent le plus avec les autres; qui se permettroit d'en faire un choix, de les joindre, de les séparer à son gré; enfin de sacrifier au frivole avantage de surprendre ou d'amuser, la dignité & la vérité de l'histoire; pour un tel Ecrivain il n'y a point de systême qui ne soit possible: ou plutôt il n'a qu'à imaginer son systême, & prendre dans l'histoire de quoi le soutenir. M. de Montesquieu étoit bien éloigné de ce genre de roman: une étude suivie & complette de l'histoire l'avoit conduit à ses réflexions; ce n'étoit que de la suite la plus exacte des événements qu'il tiroit les conséquences les plus justes. Son ouvrage, si rempli de raisonnements profonds, est en même temps un abrégé de l'histoire romaine, capable de réparer ce qui nous manque de Tacite, ou ce qui manquoit dans Tacite. En transposant les temps de ces deux grands hommes, & les accidents arrivés

arrivés à leurs ouvrages, je ne sais si Tacite nous auroit aussi bien dédommagés de ce qui nous manqueroit de Montesquieu.

M. de Montesquieu dans son premier ouvrage peignit l'homme dans sa maison, ou dans ses voyages. Dans le second, il fit voir les hommes réunis en sociétés; comment ces sociétés se forment; s'élevent & se détruisent. Ces deux ouvrages le conduisoient à un troisieme, le plus important de tous ceux qu'un Philosophe peut entreprendre, à son traité de *l'Esprit des loix*: non que je croie que M. de Montesquieu, lorsqu'il écrivit ses Lettres Persanes, se fût proposé cette gradation; mais c'est que l'ordre des choses & le caractere de son esprit l'y portoient. Un tel génie qui s'attache à un objet, ne sauroit s'arrêter à une seule partie, il est entraîné par la connexion qu'elle a avec les autres à épuiser le tout: sans effort, & peut-être sans s'en appercevoir, il met dans ses études l'ordre même que la Nature a mis dans le sujet qu'il traite.

L'homme, soit qu'on le suppose seul,

ſoit qu'on le conſidere en ſociété, n'a pour but que ſon bonheur. Mais l'application de ce principe univerſel eſt bien différente dans l'un ou dans l'autre de ces deux états. Dans le premier, le bonheur de l'homme ſe bornant à lui ſeul, lui ſeul conſidere ce qui peut le rendre heureux ou malheureux; & le cherche ou le fuit, malgré tout ce qui peut s'y oppoſer: dans le ſecond, le bonheur de chaque homme ſe trouvant combiné avec celui des autres, il ne doit plus chercher ou fuir que dans cette combinaiſon ce qui peut le rendre heureux ou malheureux.

Nous ne parlerons point des loix que devroit ſuivre un homme ſeul ſur la Terre; elles ſeroient bien ſimples, & ſe rapporteroient immédiatement & uniquement à lui: ni de celles que chaque homme devroit ſuivre là où il n'y auroit aucune ſociété; les loix alors ne différeroient guere de celles que devroit ſuivre l'homme ſuppoſé ſeul. Chacun alors ne devroit conſidérer les autres hommes que comme des animaux dont il auroit peu d'avantages à

retirer, & beaucoup à craindre. Toute la différence de sa conduite, dans l'un & dans l'autre de ces deux cas, ne viendroit que du plus grand nombre de périls auxquels il seroit exposé. Ces deux cas heureusement n'existent point. Dès qu'il y a eu des hommes, il y a eu des sociétés : & les peuples les plus sauvages que nous connoissions ne sont point des bêtes féroces ; ils ont leurs loix, qui ne different de celles des autres peuples que par le plus ou le moins de sagesse de leurs Législateurs : tous ont senti que chaque particulier doit une partie de son bonheur au bonheur de la société qu'il forme. Mais cette partie qu'il cede peut être plus grande ou plus petite par rapport à l'avantage qu'il en retire lui-même, & par rapport à ce qui en résulte pour le bonheur public : elle pourroit être telle que le particulier perdît beaucoup sans que le bonheur public fût accru. Il y a mille manieres de faire cette distribution : la maxime de sacrifier le plus petit nombre au plus grand a des exceptions & des regles. Si le tort que

ſouffriroit chaque partie d'une république pour procurer au chef ou aux chefs de plus grandes commodités, eſt capable de rendre un gouvernement vicieux, le tort que ſouffriroit le petit nombre, & même un ſeul homme, pourroit être tel qu'il ne faudroit pas à ce prix acheter la commodité de tous. On peut conſidérer le bonheur & le malheur comme les Géometres conſiderent la quantité, qu'ils diſtinguent en poſitive & négative ; & dire que le bonheur réel de la ſociété eſt la ſomme qui reſte après la déduction faite de tous les malheurs particuliers.

Par cette expoſition du principe que nous regardons comme le fondement de toutes les loix, nous ſommes obligés de laiſſer voir que nous oſons différer du ſentiment de M. de Monteſquieu : & cette crainte nous auroit impoſé ſilence, ſi la différence qui eſt entre nous s'étendoit plus loin qu'à la ſeule ſpéculation : mais tout ce qui ſuit de ſon principe ſuit également du nôtre, nous ne différons que dans l'ordre de nos idées : il eſt parti d'un principe éta-

bli par plusieurs grands hommes pour fondement de toutes les loix, tant politiques que civiles; d'un certain rapport d'équité, que nous sentons peut-être mieux que nous ne pourrions le définir. Sans examiner si ce rapport d'équité se trouve primordialement gravé dans nos ames; ou si, comme de célebres Philosophes l'ont prétendu, il n'y est entré que par l'éducation, & par l'habitude de loix déjà établies; il me semble que, dans l'un ni dans l'autre cas, ce n'est point ce qu'on doit prendre pour le principe fondamental des loix; ce principe est trop obscur, trop susceptible de différentes interprétations, laisseroit trop d'arbitraire au Législateur. Et quand même le rapport d'équité auroit été mis dans la plus grande évidence, ce principe pour déterminer les hommes auroit-il jamais la force de celui que nous avons posé, de celui du plus grand bonheur? celui-ci, quand il ne seroit pas antérieur à tous les autres, ne seroit-il pas toujours le plus puissant, & le véritable motif de toutes les actions des hommes? Nous reconnoissons tous

une Providence : & dès qu'il en eſt une, il faut que la révélation, l'équité naturelle, & le principe du plus grand bonheur, conduiſent à la même légiſlation. Une diſpute plus longue ſur la priorité des motifs ſeroit vaine.

Ce principe du plus grand bonheur eſt ſi univerſel, que non ſeulement il devroit régler le ſort de chaque partie d'une même république, mais il devroit encore être la regle de toutes les républiques priſes enſemble : ce qu'on appelle le *Droit des gens.* Le genre humain n'eſt qu'une grande ſociété, dont l'état de perfection ſeroit, que chaque ſociété particuliere ſacrifiât une partie de ſon bonheur pour le plus grand bonheur de la ſociété entiere. Si aucun homme n'a jamais eu un eſprit aſſez vaſte ni une puiſſance aſſez grande pour former cette ſociété univerſelle dans laquelle ſe trouveroit la plus grande ſomme de bonheur, le genre humain y tend cependant toujours : & les guerres & les traités ne ſont que les moyens dont il ſe ſert pour y parvenir. Vraiſemblablement ces moyens ſeront tou-

jours les ſeuls : ce ſera ainſi que la Nature aura ſoin du bonheur de la totalité du genre humain : c'eſt aſſez pour le Légiſlateur, s'il peut pourvoir au bonheur de la petite partie qui lui en eſt confiée.

D'ailleurs chaque peuple, chaque nation qui a ſa forme de gouvernement, ſes loix & ſes mœurs, eſt naturellement portée à les préférer à toutes les autres. Il ſemble donc que, pour le plus grand bonheur même du genre humain, chaque Légiſlateur ne doive avoir en vue que d'aſſurer à ſon pays l'état le plus conſtant & le plus durable ; de le mettre également à l'abri de la crainte de ſe voir entamer, & de la tentation de s'aggrandir.

Le problême que le Légiſlateur a donc à réſoudre eſt celui-ci : *Une multitude d'hommes étant raſſemblée, lui procurer la plus grande ſomme de bonheur qu'il ſoit poſſible.* C'eſt ſur ce principe que doivent être fondés tous les ſyſtêmes de légiſlation.

Dieu ayant donné les premieres loix aux hommes, ces loix ſans doute

étoient celles qui devoient répandre dans la ſociété la plus grande ſomme de bonheur. Et malgré tous les changements arrivés dans l'état du Monde, ces loix ſont encore néceſſaires pour le procurer, & ſe retrouvent dans toutes les légiſlations raiſonnables. Mais ce petit nombre de loix, faites pour un peuple ſimple qui venoit de ſortir de la main de Dieu, ne ſuffiroient plus pour des hommes qui ſe ſont aujourd'hui tant écartés de ce premier état. Les vices multipliés, les ſociétés différemment formées, ont rendu néceſſaires des loix nouvelles : & il s'eſt trouvé dans chaque nation des hommes aſſez ſupérieurs aux autres pour entreprendre de leur preſcrire ces loix : quoique, ſi l'on examine celles que les Légiſlateurs les plus célebres ont propoſées, on les trouve ſouvent bien défectueuſes.

Toutes les formes de gouvernement ſe réduiſent d'abord à deux principales ; à la Monarchie, qui eſt le gouvernement d'un ſeul ; & à la République, qui eſt le gouvernement de plu-

ſieurs. Mais chacune de ces premieres diviſions reçoit tant de modifications, qu'on peut dire qu'il y a autant de différentes formes de gouvernement, qu'il y a de gouvernements ; on y trouve tous les degrés poſſibles depuis le Deſpotiſme abſolu juſqu'à la Démocratie parfaite. Pour chaque Etat cependant il y aura toujours deux ſortes de loix. Les unes regardent le gouvernement même conſidéré comme individu ; & ſont ce qu'on appelle *le Droit politique :* les autres regardent les citoyens, aſſure leur état, reglent leurs devoirs ; & forment *le Droit civil.* Dans la multitude & la variété infinie des différentes formes de gouvernements, qui pourroit entreprendre de trouver les loix politiques qui formeroient le meilleur gouvernement de tous ? Dans chaque gouvernement, il ne feroit peut-être pas plus facile de preſcrire les loix civiles qui rendroient les ſujets les plus heureux. M. de Monteſquieu étoit trop éclairé pour ſe croire capable de remplir entierement l'un ou l'autre de ces objets : là où la nature de

la chose le permettoit, il a donné des principes: ailleurs il s'est borné aux réflexions; & à approcher le plus qu'il étoit possible d'un but auquel il n'est pas permis d'atteindre.

Entre toutes les nuances possibles qui se trouvent dans les différentes formes de gouvernement, il en faut distinguer trois principales : la Démocratie, où le pouvoir est partagé également entre tous; la Monarchie, où le pouvoir est réuni dans un seul, mais modéré & réglé par les loix; & le Despotisme, où le pouvoir est réuni dans un seul, sans loix & sans bornes. Chacun de ces gouvernements inspire aux citoyens un certain esprit, un certain genre de motifs qui lui est propre, qu'on peut appeller le ressort de l'Etat. Dans la Démocratie, ce ressort est la vertu; dans la Monarchie, c'est l'honneur; sous le Despotisme, c'est la crainte. Ces trois motifs se modifieront les uns avec les autres dans toutes les formes de gouvernements intermédiaires : mais chaque motif y dominera plus ou moins, selon que l'Etat approchera plus ou

moins de celle des trois conſtitutions à laquelle il appartient. C'eſt de là que M. de Monteſquieu tire toutes les regles applicables à chaque nature de gouvernement; la ſolution de ce qui dans chacune pourroit ſurprendre; la connoiſſance de ſes avantages, de ſes défauts, de ſes reſſources. Cette ſeule remarque eſt plus lumineuſe & plus utile que pluſieurs gros livres que nous avons ſur le Droit politique & ſur le Droit civil.

Depuis la premiere page du livre de M. de Monteſquieu juſqu'à le derniere, on voit le caractere de ſon ame, l'amour de l'humanité, le deſir de ſon bonheur, le ſentiment de ſa liberté. La ſeule peinture qu'il fait du Deſpotiſme aſiatique, de cet affreux gouvernement où l'on ne voit qu'un maître & des eſclaves, eſt peut-être le meilleur remede ou le meilleur préſervatif contre un tel mal. On voit la même ſageſſe dans ſes conſeils pour préſerver la Démocratie de cette licence à laquelle tend une trop grande égalité.

On peut considérer M. de Montesquieu comme un de ces sages qui ont donné des loix aux peuples ; & cette comparaison ne fera tort ni aux Solons ni aux Lycurgues. Mais il paroît encore ici comme Magistrat de ces derniers temps : où la complication des loix a rendu l'exercice de la Jurisprudence si embarrassé, qu'il ne seroit peut-être pas plus difficile de former une législation nouvelle , que de bien observer les loix telles qu'elles sont aujourd'hui. Ce seroit une belle entreprise que de faire seulement un bon choix des différentes loix que les différents temps, les différents lieux, les différents progrès dans le bien & dans le mal, ont fait naître. La seule Jurisprudence des François est aujourd'hui un mêlange des anciennes loix gauloises, de celles des Francs, de celles des Romains : mais chaque province de ce grand royaume ayant appartenu à différents maîtres, a fait différemment ce mêlange ; & delà résultent encore mille variétés dans la Jurisprudence de chacune. Les Rois en réunissant ces

provinces ſous leur obéiſſance, n'ont point voulu les priver d'une légiſlation à laquelle elles étoient accoutumées, & dont elles regardoient la conſervation comme leur plus grand privilege. On ne voyoit point aſſez clair que la légiſlation à laquelle on auroit pu les ſoumettre fût préférable à la leur.

Indépendamment de ce qu'on pourroit faire de nouveau, il y auroit un choix à faire entre toutes ces loix, qui formeroit un corps de légiſlation le meilleur de tous. Nos plus grands hommes en ont trop ſenti les difficultés pour l'entreprendre. Ils ſe ſont contentés d'apporter des remedes particuliers aux défauts de chaque loi, à meſure qu'ils les découvroient. Le temps & le cours naturel des choſes ont fait à peu près ici ce qu'ils font dans tous les Arts : ce qui étoit défectueux ou même barbare dans ſon origine, a été perfectionné par l'expérience ; les loix d'un ſyſtême de légiſlation qui ne quadroient point avec celles du ſyſtême dans lequel on les tranſportoit, s'en ſont rapprochées ; les loix faites pour prévenir & punir

les désordres, ont été corrigées pas les désordres mêmes.

La complication des loix a nécessairement compliqué la forme judiciaire: & dans quelques pays de l'Europe cette forme est devenue si importante, qu'on peut dire qu'elle fait une partie de la loi même. On ne sent que trop les inconvénients qui doivent naître de tant de formalités: le moindre est le délai dans l'exercice de la Justice; elles ruinent souvent le plaideur; & absorbent toujours une partie de la capacité du Juge: il seroit sans doute à souhaiter qu'on pût les retrancher, ou les rendre plus simples; & c'est une des premieres idées qui se présente au Législateur. Mais ces formalités considérées sous un autre aspect, conservent la liberté du citoyen; & par là deviennent respectables. Si l'on y change quelque chose, ce ne doit donc être qu'avec la même circonspection qu'on toucheroit aux loix mêmes. M. de Montesquieu, dans l'exercice de la magistrature d'un grand royaume, avoit reconnu cet effet des formalités; au prix

duquel les délais, & les dépenses, & tous les inconvénients qu'elles entraînent, ne lui paroissoient rien. Lorsqu'il s'agit de conserver ou de faire perdre au citoyen sa vie, son honneur, ou ses biens, l'excès de précautions superflues est moins à craindre que l'omission d'une seule précaution nécessaire.

S'il étoit possible de former le meilleur système de législation; quels talents ne faudroit-il pas voir réunis dans ceux qui entreprendroient un pareil ouvrage! La science universelle des loix, la connoissance de leur effet, l'expérience de la maniere dont on les observe, dont on les élude, dont on les viole; tout cela encore seroit inutile, si le plus grand fonds d'esprit philosophique n'en faisoit usage. Mais si un tel système étoit jamais formé, ce seroit à l'autorité d'en faire la loi universelle; de faire comprendre l'avantage de cette nouvelle législation, ou en tout cas de la faire observer. Il est des occasions où le Souverain peut voir si évidemment le bonheur d'un peuple, qu'après avoir voulu l'éclairer, il doit le faire obéir.

Comme le plan de M. de Montesquieu renfermoit tout ce qui peut être utile au genre humain, il n'a pas oublié cette partie essentielle qui regarde le Commerce, les Finances, *la population* : science si nouvelle parmi nous, qu'elle n'y a encore point de nom. C'est chez nos voisins qu'elle est née : & elle y demeura jusqu'à ce que M. Melon lui fit passer la mer. Ce n'est point dans ce moment l'amitié qui m'aveugle, ni la mémoire d'un ami qui est mort entre mes bras ; mais je ne craindrai point de mettre son *Essai politique sur le Commerce* au rang de ce qu'il y a de mieux en ce genre dans le livre de l'Esprit des loix. Cette science négligée, ou plutôt entierement omise par les anciens, est une de celles qui demande le plus de pénétration & le plus de justesse ; & est sans contredit une des plus utiles : ses problêmes, plus compliqués que les problêmes les plus difficiles de la Géométrie & de l'Algebre, ont pour objet la richesse des nations, leur puissance, & leur bonheur. Le même amour du bien public qui fit entreprendre

entreprendre à M. de Montesquieu son ouvrage, avoit porté M. Melon à donner le sien: des lumieres égales lui avoient assuré le même succès. Ces deux hommes eurent le même genre d'étude, les mêmes talents, les mêmes agréments de l'esprit, vécurent dans les mêmes sociétés; & malgré tout cela furent toujours amis.

Si l'ouvrage de M. de Montesquieu n'est pas ce systême de législation qui rendroit les hommes les plus heureux, il contient tous les matériaux dont ce systême devroit être formé. Plusieurs y sont déjà mis en œuvre; les autres y sont contenus: ils y sont, non comme les métaux & les pierres précieuses se trouvent dans leurs mines, séparés & mêlés de matieres hétérogenes; ici tout est pur, tout est diamant ou or. Ce qu'on y pourroit desirer, ce seroit un ordre plus exact, qui formât de toutes ces parties un tout, qui ne laissât pas quelques-unes briller hors de leur place, qui les appropriât toutes à l'ouvrage. Mais ce seroit alors ce systême parfait de législation, qui

ne sauroit être l'ouvrage des hommes.

Cette dispersion de matiere fit dire à une personne de beaucoup d'esprit, que *l'Esprit des loix* n'étoit que de *l'esprit sur les loix*. Je ne sais si le titre que M. de Montesquieu a donné à son livre est celui qui lui étoit le plus propre : mais ce livre sera toujours celui qui contient ce qu'on pouvoit dire de mieux sur les loix.

Il est tel ouvrage composé dans les Universités, auquel un enchaînement de propositions a donné un air de profondeur & de méthode, qui ne vaut pas un seul chapitre du livre de l'Esprit des loix ; où après avoir traité longuement & pesamment des matieres que M. de Montesquieu a épuisées en ne paroissant que les effleurer, on ne les a qu'à peine effleurées. Et quant à ce prétendu ordre que ces Auteurs ont cru mettre dans leurs ouvrages ; ce n'est le plus souvent que parce qu'ils ne voyoient pas si bien que M. de Montesquieu, qu'ils ont lié des choses qu'il a laissé séparées.

Nous ne dissimulerons point qu'il

nous ſemble que M. de Monteſquieu, pour expliquer les cauſes des variétés qu'on obſerve dans les mœurs des différents peuples, dans leurs loix, dans leurs formes de gouvernement, dans leur Religion même, avoit trop donné au climat, au degré de chaleur, à l'air qu'on reſpire, aux aliments dont on ſe nourrit; & que quelques raiſonnements ſur leſquels il veut appuyer ſes explications n'avoient pas toute la force qu'il leur ſuppoſe. Ce qu'il y a de certain, c'eſt que ce principe phyſique a lieu juſqu'à un certain point; & que quand M. de Monteſquieu en auroit étendu l'influence au delà de ſes véritables limites, il n'a jamais mérité certains reproches qu'on a voulu lui faire. Une fauſſe Philoſophie, actuellement trop commune, met en danger les Philoſophes les plus ſages: elle veut les attirer à elle en rapprochant ſes opinions des leurs; ou les rendre odieux, en tenant les dévots tellement en garde contre elle, qu'ils croient l'appercevoir là où elle n'eſt pas.

M. de Monteſquieu avoit fait peu de

ças des critiques philoſophiques & littéraires; la raiſon étoit aſſez forte pour le défendre. Il ne pouvoit pas tant compter ſur elle contre ce nouveau genre de cenſure. Il en connoiſſoit la valeur, lorſqu'elle porte à faux; mais il en craignoit les effets. Il étoit l'homme qui ne devoit pas même être ſoupçonné: il eut ſur cela des inquiétudes dont j'ai été le témoin & le dépoſitaire: il n'étoit pas menacé de moins que de voir condamner ſon livre, & d'être obligé à une rétractation ou à des modifications, toujours fâcheuſes. Cependant après bien des menaces, un long examen, & des réflexions plus judicieuſes, la Sorbone le laiſſa tranquille: comment auroit-elle pu perſuader que celui qui faiſoit tant de bien à la ſociété pût nuire à la Religion?

Ce ſera un opprobre éternel pour les Lettres que la multitude des critiques qui parurent contre l'Eſprit des loix. Il fut preſque toujours attaqué avec injuſtice; mais quelquefois avec indécence. Après qu'on eut manqué à ce qu'on devoit à la raiſon, on manqua aux

égards dûs à l'homme le plus reſpectable. M. de Monteſquieu fut déchiré par ces vautours de la Littérature, qui ne pouvant ſe ſoutenir par leurs productions ; vivent de ce qu'ils arrachent des productions des autres : il éprouva auſſi les traits cachés de cette eſpece d'ennemis qu'un autre motif rend plus cruels & plus dangereux, qui ne ſauroient voir le mérite ſans envie, & que la ſupériorité de M. de Monteſquieu déſeſpéroit. Le ſort ſingulier d'une critique de l'Eſprit des loix mérite qu'on en parle : l'Auteur s'étoit donné beaucoup de peine pour compoſer contre M. de Monteſquieu un gros ouvrage qui alloit paroître. Ses amis lui conſeillerent de relire l'Eſprit des loix : il le lut ; la crainte & le reſpect le ſaiſirent, & ſon ouvrage fut ſupprimé.

Quelques plumes excellentes prirent la défenſe de M. de Monteſquieu ; & quand il n'auroit pas trouvé ces défenſeurs, il étoit en droit de mépriſer : il daigna répondre. Quoiqu'il n'ait point avoué une *Défenſe de l'Eſprit des loix* qui parut, on ne ſauroit l'attribuer à

un autre qu'à lui, parce qu'elle eſt digne de lui. *

Il n'eût pas été moins facile à reconnoître dans un Dialogue entre Sylla & Eucrates; dans ſon Lyſimaque; & dans ſon temple de Gnyde : ouvrage d'un genre différent, mais rempli de tant de charmes, qu'il ſemble compoſé ſur l'autel de la Déeſſe : ſorti de la plume de M. de Monteſquieu, il prouve que la ſageſſe ne proſcrit point la volupté.

Il ſeroit trop tard pour nous excuſer de nous être tant étendus ſur ces ouvrages : peut-être même trouveroit-on que nous n'avons pas beſoin d'excuſe. Un excellent Ecrivain a dit que la vie des Philoſophes ne devoit être que l'hiſtoire de leurs travaux : je n'excepte que celle de ces hommes qui nous ont donné des exemples de vertu auſſi précieux que leurs ouvrages.

Auſſi-tôt que Sa Majeſté P. m'eut confié l'adminiſtration de ſon Acadé-

* Il ne me cacha point qu'il en étoit l'auteur. Voici ce qu'il m'écrivoit : *Madame d'Aiguillon m'envoya demander pour vous ma Défenſe de l'Eſprit des loix ; & ne m'ayant donné pour cela qu'un quart d'heure, je n'ai pu vous envoyer qu'un exemplaire broché, &c.*

mie, je crus ne pouvoir rien faire de plus propre à augmenter ſon luſtre que d'y propoſer M. de Monteſquieu. L'Académie ſentit ce qu'elle gagnoit dans une telle acquiſition, & M. de Monteſquieu reçut cette diſtinction avec la plus vive ſenſibilité : pour moi je tâchois encore de m'acquitter d'une obligation. Je lui devois l'honneur que l'Académie Françoiſe m'avoit fait de m'admettre : ſans l'illuſion que ſon amitié pour moi lui avoit cauſée, & ſans celle qu'elle m'avoit cauſée à moi-même, je ne me fuſſe jamais préſenté pour entrer dans une Compagnie dont ma médiocrité, & le genre de mes études, me tenoient également éloigné. Quelle différence donc ſe trouvoit ici ! M. de Monteſquieu m'avoit fait obtenir une véritable grace, je ne pouvois lui procurer qu'une juſtice qui lui étoit due.

Il regarda cependant ſon aſſociation à notre Académie comme une faveur, & comme une faveur des plus précieuſes, par l'admiration qu'il avoit pour le Monarque qui la protege & qui l'anime. Voici comme il m'exprimoit ſes ſenti-

ments : une lettre de M. de Monteſquieu, fût-elle la plus familiere & la plus négligée, eſt une piece qu'on ſera toujours bien aiſe de trouver par-tout.

„ Monſieur mon très-cher & très-„ illuſtre confrere, Vous aurez reçu „ une lettre de moi datée de Paris. „ J'en reçois une de vous datée de „ Potzdam. Comme vous l'aviez adre-„ ſſée à Bourdeaux, elle a reſté plus „ d'un mois en chemin : ce qui m'a „ privé très-long-temps du véritable „ plaiſir que je reſſens toujours lorſque „ je reçois des marques de votre ſou-„ venir. Je ne me conſole point en-„ core de ne vous avoir point trou-„ vé ici, & mon cœur & mon eſprit „ vous y cherchent toujours. Je ne „ ſaurois vous dire avec quel reſpect, „ avec quels ſentiments de reconnoi-„ ſſance, &, ſi j'oſe le dire, avec „ quelle joie j'apprends par votre lettre „ la nouvelle, que l'Académie m'a „ fait l'honneur de me nommer un de „ ſes Membres : il n'y a que votre „ amitié qui ait pu lui perſuader que

„ je pourrois aſpirer à cette place. Cela „ va me donner de l'émulation pour va- „ loir mieux que je ne vaux : & il y a „ long-temps que vous auriez vu mon „ ambition, ſi je n'avois craint de „ tourmenter votre amitié en la faiſant „ paroître. Il faut à préſent que vous „ acheviez votre ouvrage, & que vous „ me marquiez ce que je dois faire „ en cette occaſion ; à qui & comment „ il faut que j'aie l'honneur d'écrire ; „ & comment il faut que je faſſe mes „ remerciments : conduiſez-moi, & je „ ſerai bien conduit. Si vous pouvez „ dans quelque converſation parler au „ Roi de ma reconnoiſſance, & que „ cela ſoit à propos, je vous prie de „ le faire. Je ne puis offrir à ce grand „ Prince que de l'admiration, & en „ cela même je n'ai rien qui puiſſe „ preſque me diſtinguer des autres „ hommes.

„ Je ſuis bien fâché de voir par vo- „ tre lettre que vous n'êtes pas encore „ conſolé de la mort de Monſieur „ votre pere : j'en ſuis vivement tou- „ ché moi-même. C'eſt une raiſon

„ de moins pour nous pour eſpérer „ de vous revoir. Pour moi, je ne „ ſais ſi c'eſt une choſe que je dois à „ mon être phyſique ou à mon être „ moral, mais mon ame ſe prend à „ tout. Je me trouvois heureux dans „ mes terres, où je ne voyois que des „ arbres ; & je me trouve heureux à „ Paris, au milieu de ce nombre „ d'hommes qui égalent les ſables de „ la mer. Je ne demande autre choſe „ à la Terre que de continuer à tour- „ ner ſur ſon centre : je ne voudrois „ pourtant pas faire avec elle d'auſſi „ petits cercles que ceux que vous fai- „ ſiez quand vous étiez à *Torneå.* „ Adieu, mon cher & illuſtre ami. Je „ vous embraſſe un million de fois. A „ Paris, ce 25. Novembre 1746.

M. de Monteſquieu n'étoit pas ſeulement un de ces hommes dont les talents honorent une Académie : ſes vertus, & la conſidération qu'elles lui avoient attirée, l'y rendoient encore plus utile. Lorſque l'Académie Françoiſe eut à remplir la place de M.

l'Archevêque de Sens, tous les ſuffrages s'alloient réunir pour un homme qui avoit donné les plus fortes preuves du mérite académique : mais dans cent ouvrages excellents, il s'en étoit trouvé un ſeul, fruit malheureux de la jeuneſſe de l'Auteur. Ce n'étoit cependant point un de ces écarts phrénétiques, où l'on oſe attaquer la Divinité, ou déchirer les hommes. C'étoit un petit poëme qu'Horace & Petrone auroient avoué ; mais dans lequel les mœurs étoient trop peu reſpectées. M. de Monteſquieu, alors Directeur de l'Académie, reçut ordre de ſe rendre à Verſailles ; & le Roi lui dit qu'il ne vouloit point que Pyron fût élu. M. de Monteſquieu en rendit compte à l'Académie : mais en même temps il inſtruiſit une Dame protectrice des talents parce qu'elle les poſſede tous, du mérite & de la mauvaiſe fortune de celui que l'Académie ne pouvoit plus ſonger à admettre. Dans une lettre qu'il écrivit à Madame la Marquiſe de Pompadour, il en fit une peinture ſi vive, que deux jours

après M. Pyron reçut une penſion de cent piſtoles, dont la bonté du Roi conſoloit le mérite, que ſa juſtice ne lui avoit point permis de récompenſer autrement.

Cette conſidération ſi juſtement acquiſe dont jouiſſoit M. de Monteſquieu faiſoit, qu'ayant abdiqué la magiſtrature, & s'étant par ſon genre de vie éloigné des affaires, ſon cœur toujours citoyen, ſa vaſte connoiſſance des loix, lui faiſoient toujours prendre un vif intérêt à tout ce qui regardoit la gloire ou la félicité de ſa nation; & donnoient un grand poids à ſes ſentiments. Il franchiſſoit alors les opinions particulieres des Compagnies dont il avoit été Membre, & voyoit les choſes en homme d'Etat. En 1751. lorſqu'il fut queſtion des immunités eccléſiaſtiques, il ne crut point qu'il fallût ôter au Clergé un privilege qu'il regardoit comme l'ombre reſpectable d'un droit autrefois commun à toute la nation : il faiſoit beaucoup de cas d'un petit livre qui parut alors ſur la conſervation de ce

privilege dans les provinces d'Etats : il croyoit que les décisions dogmatiques du Clergé, munies de l'autorité du Souverain, méritoient encore plus de respect : que la Constitution étoit reçue ; qu'il falloit empêcher qu'on en abusât.

Si tout cela fait voir l'étendue de l'esprit de M. de Montesquieu, il ne peint pas moins son caractere. Toujours porté à la douceur & à l'humanité, il craignoit des changements dont les plus grands génies ne peuvent pas toujours prévoir les suites. Cet esprit de modération avec lequel il voyoit les choses dans le repos de son cabinet, il l'appliquoit à tout, & le conservoit dans le bruit du monde & dans le feu des conversations. On trouvoit toujours le même homme avec tous les tons. Il sembloit encore alors plus merveilleux que dans ses ouvrages : simple, profond, sublime, il charmoit, il instruisoit, & n'offensoit jamais. J'ai eu le bonheur de vivre dans les mêmes sociétés que lui : j'ai vu, j'ai partagé l'impatience avec laquelle il étoit toujours attendu,

la joie avec laquelle on le voyoit arriver.

Son maintien modeste & libre ressembloit à sa conversation ; sa taille étoit bien proportionnée ; quoiqu'il eût perdu presqu'entierement un œil, & que l'autre eût toujours été très-foible, on ne s'en appercevoit point ; sa physionomie réunissoit la douceur & la sublimité.

Il fut fort négligé dans ses habits, & méprisa tout ce qui étoit au delà de la propreté : il n'étoit vêtu que des étoffes les plus simples, & n'y faisoit jamais ajouter ni or, ni argent. La même simplicité fut dans sa table, & dans tout le reste de son économie : & malgré la dépense que lui ont coûté ses voyages, sa vie dans le grand monde, la foiblesse de sa vue, & l'impression de ses ouvrages, il n'a point entamé le médiocre héritage de ses peres ; & a dédaigné de l'augmenter, malgré toutes les occasions qui se présentoient à lui dans un pays & dans un siecle où tant de voies de fortune sont ouvertes au moindre mérite.

Il mourut le 10. Février de cette année, & mourut comme il avoit vécu ; c'eſt-à-dire, ſans faſte & ſans foibleſſe ; s'acquittant de tous ſes devoirs avec la plus grande décence. Pendant ſa maladie ſa maiſon fut remplie de tout ce qu'il y avoit en France de plus grand, & de plus digne de ſon amitié. Madame la Ducheſſe d'Aiguillon, qui me permettra de la citer ici, (la mémoire de M. de Monteſquieu y perdroit trop ſi je ne la nommois pas) ne le quitta point, & recueillit ſes derniers ſoupirs. Ce fut chez elle que je le vis pour la premiere fois, & ce fut alors que ſe forma cette amitié dans laquelle j'ai trouvé tant de délices : c'eſt d'elle que je tiens les circonſtances de ſa mort. * Ces derniers moments d'un bien que

* La douceur de ſon caractere (c'eſt Madame la Ducheſſe d'Aiguillon qui parle) s'eſt ſoutenue juſqu'au dernier moment. Il ne lui eſt pas échappé une plainte, ni la moindre impatience. *Comment eſt l'eſpérance à la crainte*, diſoit-il aux Médecins ? Il a parlé convenablement à ceux qui l'ont aſſiſté : *J'ai toujours reſpecté la Religion : la morale de l'Evangile eſt une excellente choſe, & le plus beau préſent que Dieu pût faire aux hommes.* Les Jéſuites qui

nous allons perdre semblent devenir les plus précieux ; & sont en effet les plus beaux d'une belle vie, lorsque l'ame prête à quitter la Terre, & déjà débarrassée du corps, se montre dans toute sa pureté.

M. de Montesquieu s'étoit marié en 1715. & avoit épousé le 30. Avril Demoiselle Jeanne de Lartigue, fille du sieur Pierre de Lartigue Lieutenant Colonel au régiment de Maulevrier. Il en a eu un fils & deux filles. M. de Secondat, célebre par son goût &

étoient auprès de lui le pressant de remettre les corrections qu'il avoit faites aux Lettres Persanes, il me remit & à Madame du Pré son manuscrit, en nous disant : *Je veux tout sacrifier à la raison & à la Religion, mais rien à la société : consultez avec mes amis, & décidez si ceci doit paroître.* Il étoit bien aise de voir ses amis, & prenoit part à la conversation, dans les intervalles où sa tête étoit libre. *L'état où je suis est cruel*, me disoit-il, *mais il y a aussi bien des consolations* : tant il étoit sensible à l'intérêt que le Public y prenoit, & à l'affection de ses amis. J'y passois les jours & presque les nuits : Madame du Pré y étoit aussi très-assidue ; M. le Duc de Nivernois, M. de Bucley, la famille Fitz-james, le Chevalier de Jeaucourt, &c. : la maison ne désemplissoit pas, & la rue étoit embarrassée. Les soins ont été aussi inutiles que les secours : il est mort le treizieme jour de sa maladie, d'une fievre inflammatoire qui attaquoit également toutes les parties.

par

par ſes connoiſſances dans les Mathématiques & la Phyſique, a été choiſi par cette Académie pour y remplir la place de ſon pere : c'eſt une conſolation de retrouver parmi nous un nom ſi cher dans un confrere capable de le ſoutenir. M. de Chateaubrun, qui a rétabli ſur notre théatre cette ſimplicité grecque que la molleſſe des mœurs & la décadence du goût en avoient bannie, a eu ſa place dans l'Académie Françoiſe : & l'Académie de Cortone l'a remplacé par M. de la Condamine, qui recueille cet héritage d'un ami à qui il étoit digne de ſuccéder.

FIN.



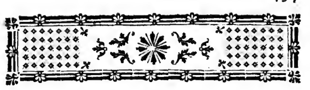
DISSERTATION

SUR

LES DIFFÉRENTS MOYENS

DONT LES HOMMES SE SONT SERVIS

POUR EXPRIMER LEURS IDÉES.



DISSERTATION

SUR

LES DIFFERENTS MOYENS

DONT LES HOMMES SE SONT SERVIS

POUR EXPRIMER LEURS IDÉES.

I. SI l'on peut remonter jufqu'à des temps où les hommes n'auroient eu aucun langage; ils ont cherché d'abord à exprimer leurs befoins les plus preffants; & quelques geftes & quelques cris fuffifoient pour cela. Ce fut là la premiere Langue de l'homme : c'eft encore celle dans laquelle tous les peuples s'entendent, mais ne peuvent rendre qu'un fort petit nombre d'idées. Ce ne fut que longtemps après qu'on penfa à d'autres manieres de s'exprimer.

II. On pouvoit rendre ce premier langage plus étendu, en ajoutant aux gestes & aux cris naturels, des cris & des gestes de convention qui suppléassent à ce que les premiers ne pourroient rendre: & c'est là vraisemblablement ce qu'on fit d'abord.

III. Chacun de ces deux moyens d'expression pouvoit être perfectionné séparément. Par les seuls gestes de convention mêlés aux gestes naturels on pouvoit se faire entendre; par des cris de convention ajoutés aux cris naturels on eût pu parvenir au même but.

IV. Cependant, malgré ce que nous voyons dans certains spectacles pantomimes, où nous pouvons avec un peu d'attention comprendre tout ce que les Acteurs veulent exprimer, & tout ce qu'on raconte de l'espece de perfection où les muets dans le serrail des Empereurs ottomans ont poussé le langage par gestes, nous ne connoissons aucun peuple qui s'y soit tenu. On ne voit pas non plus une impossibilité absolue à perfectionner le langage des cris par di-

fférentes intonations ; ce qui eût fait de ce langage une véritable Musique : cependant, malgré tout ce qu'on nous raconte des effets de l'ancienne Musique, & tout ce que les Musiciens de nos jours prétendent encore faire exprimer à la leur ; la difficulté de l'intonation juste, la rareté d'une oreille assez fine, & les différences qui se trouvent dans l'étendue des voix, paroissent des obstacles invincibles pour l'établissement d'un tel langage.

V. Ce ne fut peut-être qu'après bien des temps écoulés qu'on en vint à une maniere de s'exprimer indépendante des gestes & des tons. On s'apperçut que sans agitation du corps & sans efforts du gosier, par de simples battements de la langue & des levres on pouvoit former un grand nombre d'articulations combinables à l'infini : on sentit l'avantage de ce nouveau langage, tous les peuples s'y fixerent ; & ce fut la parole.

VI. Tout le reste n'a plus été que des conventions particulieres de variations d'articulation. Les différences qui

ſe ſont trouvées dans les organes des différents peuples, le hazard même là où il y avoit tant d'arbitraire, varierent les combinaiſons d'articulation à l'infini, & l'on eut des mots pour exprimer tout. Mais les hommes plus inſtruits par la communication mutuelle de leurs idées, formés pour ainſi dire par le langage, perfectionnerent le langage à leur tour : non ſeulement pour rendre plus clair à l'eſprit le ſens de ce qu'ils vouloient exprimer, mais encore pour rendre leurs expreſſions plus agréables à l'oreille. Delà naquirent les regles grammaticales de toutes les Langues.

VII. Le langage d'articulation ainſi formé, & préféré avec tant de raiſon à ceux du geſte & de l'intonation, les bannit preſqu'entierement. Deux perſonnes, ſans aucun changement dans leur attitude, & ſans élever la voix, purent ſe communiquer leurs penſées, & traiter les ſujets les plus difficiles, ſans que ceux qui les environnoient puſſent les entendre. Cependant le premier langage, ce langage naturel des geſtes & des cris, eſt toujours prêt à

ſe reproduire dès que quelque paſſion nous remet dans cet état où l'on n'avoit beſoin que de lui, dès que nous ſommes emportés par la colere, par la joie, ou par la douleur. Ce langage fait encore ſentir ſa force lorſqu'on joint le geſte à la parole : mais ſi tous les moyens d'expreſſion ſe trouvent réunis, ſi l'on ajoute à la parole & aux geſtes les ſons d'une voix touchante, c'eſt alors que l'ame ſera le plus puiſſamment frappée ; c'eſt alors que Didon inſpire au ſpectateur tous les ſentiments qu'elle éprouve, remplit toute la ſenſibilité du cœur qui l'écoute.

VIII. Je ne parle ici que de ce que nous voyons tous les jours ; je ne dis rien de ces effets merveilleux que les anciens nous racontent du pouvoir de leur Muſique. Il ſeroit difficile de marquer juſqu'où cet art perfectionné peut aller, juſqu'où des organes aiguiſés par un long exercice peuvent le faire valoir, juſqu'où l'imagination y peut influer : mais je crois qu'en admettant quelque exagération dans les récits qu'on nous en fait, on ne peut cependant douter

que cette Musique ne fût capable de produire d'étranges effets.

IX. Je ne sais si c'est un sentiment qui m'est particulier ; mais il me semble que l'usage des sons est plus propre à émouvoir, & celui du geste à persuader.

X. Revenons aux Langues proprement dites, aux langages d'articulation. Après que par des combinaisons infinies d'articulations on fut parvenu à exprimer toutes ses idées, chaque peuple eut sa Langue à part ; & dans ce nombre prodigieux de mots qui appartiennent à chacune, il est rare d'en trouver un qui ait dans deux Langues différentes la même signification, à moins que ce mot n'ait passé de l'une dans l'autre. Par-tout le nombre des mots fut proportionné au nombre des idées : les peuples les plus spirituels eurent les Dictionnaires les plus amples ; ils surent distinguer jusqu'aux moindres différences dans les nuances de ce qu'ils vouloient dire ; ils eurent quelquefois (quoique plus rarement qu'on ne pense) jusqu'à des

mots ſuperflus, des ſynonimes : les peuples les plus groſſiers n'eurent qu'à peine ce qu'il leur falloit pour ſe faire entendre, & quelquefois manquerent du néceſſaire.

XI. On remarqua qu'un grand nombre d'idées ſe rapportoient à des objets qu'on peut concevoir indépendamment des autres ; on forma pour exprimer ces idées les mots que nous appellons *ſubſtantifs* : on vit que ces objets étoient ſuſceptibles de différentes modifications; on forma pour exprimer ces modifications les mots qu'on appelle *adjectifs* : d'autres idées repréſentoient quelqu'opération, ſoit qu'elle ſe rapportât à nous-mêmes, ſoit qu'elle ſe rapportât à d'autres objets ; on forma pour exprimer ces idées les *verbes* : pour les différences du plus, du moins, des temps, des lieux, &c. on fit les *adverbes*.

XII. Je n'entre point dans le détail de toutes les différentes parties d'oraiſon, ni des manieres d'en faire uſage; elles varient chez chaque nation : & c'eſt l'affaire du Grammairien. Je ne

parle ici que des vues générales qui ont conduit tous les peuples dans la formation de leurs Langues.

XIII. A la vérité tous les peuples n'ont peut-être pas fait d'abord toutes ces diſtinctions dont nous parlons ici. Un Sauvage dont la Langue n'eſt point encore formée, pourroit confondre & exprimer tout à la fois le pronom, le verbe, le nombre, le ſubſtantif, & l'adjectif; & dire dans un ſeul mot : *J'ai tué un gros ours.* Mais une Langue ne ſauroit demeurer long-temps dans cet état; la mémoire ne pourroit retenir toutes ces expreſſions ſimples trop multipliées, qui n'auroient point de rapport les unes aux autres : il en faudroit bientôt venir à diſtinguer & à développer toutes les parties contenues dans chaque phraſe. Au contraire, ſi une nation dont la Langue eſt déjà formée ſe trouve avoir ſouvent à dire les mêmes choſes, elle raccourcira ſes expreſſions, & pourra rendre des idées fort complexes par un ſeul mot. C'eſt ainſi que dans les Langues les plus parfaites on introduit les mots tecni-

ques, & tant d'expreſſions abrégées qui contiennent des phraſes entieres. Mais tout cela n'empêche pas que le procédé général de tous les peuples, dans la formation de leurs Langues, n'ait dû néceſſairement être tel que nous l'avons expliqué.

XIV. Les Langues ainſi formées, les premiers beſoins ſatisfaits, on eut des beſoins nouveaux ; & l'on chercha à les ſatisfaire. Les moyens ingénieux que les hommes avoient trouvés pour s'exprimer ne ſuffirent pas ; ils ne pouvoient ſervir que dans la préſence les uns des autres : on voulut ſe faire entendre dans des lieux éloignés ; & c'eſt là vraîſemblablement l'origine de l'écriture. Car il eſt moins croyable que le deſir de parler à ceux qui devoient naître, & de tranſmettre ſes penſées à la poſtérité, ait été le motif qui a fait découvrir cet art admirable.

XV. Quoi qu'il en ſoit, on chercha des moyens pour ſe faire entendre dans des lieux où l'on n'eſt point, & dans des temps où l'on ne ſera plus. Et comme le premier langage avoit conſiſté en

geſtes, & en repréſentations phyſiques des objets qu'on vouloit exprimer ; de même pour le langage des abſents on ſe ſervit de figures qui repréſentoient ces objets, & les geſtes qui les devoient accompagner. Ce fut là la premiere écriture, l'écriture univerſelle; intelligible à tous les peuples, & qui vraiſemblablement fut long-temps la ſeule. On en trouve des veſtiges dans ce qui nous reſte des premiers temps des nations civiliſées, on n'en trouve point d'autres chez les peuples ſauvages.

XVI. Ces monuments de l'antiquité la plus reculée d'une nation qui paroît avoir été la premiere à cultiver les Arts & les Sciences, ces merveilleux obéliſques coupés dans le plus dur rocher, tranſportés à de ſi grandes diſtances, élevés ſur leurs baſes par des moyens qui nous ſont inconnus, mais qui marquent aſſez combien les Egyptiens avoient déjà fait de progrès dans la Méchanique, conſervent des reſtes de cette écriture. Les peuples du Mexique n'en connoiſſoient encore

point d'autres lorſque Cortez y arriva. Ce fut dans cette écriture que les Gouverneurs des provinces maritimes donnerent avis à leur Empereur de l'arrivée des Eſpagnols ſur leurs côtes.

XVII. Cependant une nation qui faiſoit quelqu'uſage de ſon eſprit ne pouvoit pas long-temps en demeurer là. On fut bientôt obligé de mêler aux figures naturelles des figures de convention : on en voit déjà ſur les obéliſques de mêlées avec les figures naturelles; & c'eſt ce mélange qui fait la difficulté que nous trouvons à en comprendre le ſens.

XVIII. Je ſais qu'il y a différentes opinions ſur les hyéroglyphes de l'Egypte : quelques Auteurs y cherchent de grands myſteres ; prétendent qu'ils contiennent les ſecrets que les Prêtres vouloient cacher au peuple : l'opinion des autres eſt que ces figures n'étoient que l'écriture de ce temps-là. Mais, à enviſager la choſe du plus haut point de vue, & comme ici nous l'enviſageons, la différence des deux opinions ne change rien à ce que nous

diſons. Car quand les figures égyptiennes qui nous reſtent ſeroient des eſpeces d'énigmes ſacrées, & ne ſeroient point la premiere écriture de l'Egypte; cette premiere écriture, & la premiere écriture de toutes les nations, aura toujours été telle que nous l'avons expoſée § XV.

XIX. L'addition des figures de convention qu'on fit aux figures naturelles, étendit toujours de plus en plus l'uſage de cette écriture. Dans les premieres figures de convention on chercha vraiſemblablement quelques rapports avec les choſes qu'on vouloit exprimer : mais comme ces rapports dépendant de la maniere particuliere d'enviſager les choſes, n'avoient rien d'univerſel, & ne faiſoient le plus ſouvent que de vraies énigmes; & que par là ces figures ſymboliques n'avoient guere d'avantage ſur les ſignes de pure convention, deſquels on ne pouvoit entierement ſe paſſer, & qu'on traçoit bien plus facilement; ceux-ci inſenſiblement prirent la place des autres; & l'écriture ne fut plus formée que de ſignes de convention.

XX. On

XX. On voit un exemple manifeſte de ceci, du progrès par lequel on eſt venu à bannir les figures naturelles, & à les ſuppléer par les figures de convention, dans la maniere dont les Romains exprimoient leurs nombres. Le ſigne de l'unité (I.) ayant été d'abord choiſi, les ſignes II. III. IIII. ne furent que les figures naturelles des nombres qu'ils repréſentent : mais le trop de longueur des expreſſions, ſi on les eût continuées, & la peine qu'on auroit eu à diſtinguer ces ſignes trop long-temps répétés, firent qu'après les quatre premiers ſignes naturels on eut recours à un ſigne de convention (V). C'eſt ainſi ſans doute, & pour des inconvénients ſemblables, que, dans l'écriture, on ſuppléa par des ſignes de convention les figures naturelles.

XXI. Les Chinois en ſont reſtés là. Leur écriture n'eſt qu'un aſſemblage infini de ſignes de convention, dont chacun eſt repréſentatif de chaque choſe. Mais quelle multitude de ſignes ne faut-il pas pour rendre une telle

écriture capable de tout exprimer ! & quelle mémoire eſt aſſez vaſte pour les retenir ! On prétend à la vérité que les Chinois ont porté cette écriture à un haut degré de perfection, en établiſſant pour les idées les plus générales un certain nombre de ſignes principaux, dont le ſens ſe détermine aux idées particulieres par l'addition & la combinaiſon de nouveaux ſignes. Mais malgré cette abréviation & cette perfection, l'écriture chinoiſe eſt encore composée de 80000. caracteres ; & un Lettré paſſe ſa vie à apprendre à lire & à écrire. Cette écriture, ſi différente de celle de tous les autres peuples que nous connoiſſons, n'empêche pas que le langage des Chinois ne ſoit ſemblable à celui des autres peuples, ne ſoit comme le leur un langage d'articulation. Mais leur écriture contient beaucoup plus que n'articule un lecteur ordinaire. Et pluſieurs nations voiſines de la Chine, qui parlent des Langues différentes de celle des Chinois, entendent également cette écriture.

XXII. Pour revenir à tous les états

par lesquels ces différentes écritures ont passé : la premiere écriture ne consista qu'en figures naturelles ; c'est l'état où étoit encore l'écriture chez les Mexicains lorsque Cortez y arriva. Cette écriture devint plus étendue par les signes de convention qu'on y ajouta ; telle vraisemblablement elle étoit en Egypte lorsqu'on grava les inscriptions des obélisques. Enfin cette écriture a pris le dernier degré de perfection, lorsqu'au lieu de figures naturelles, on n'a plus fait usage que de simples signes de convention, dont les combinaisons exprimoient les idées complexes auxquelles ils se rapportoient ; & c'est là le point où l'écriture se trouve encore aujourd'hui chez les Chinois.

XXIII. Au Pérou l'on avoit une autre espece d'écriture, qui marque moins de génie que toutes les précédentes, mais qui ne nous a paru devoir être citée qu'après elles, parce qu'elle étoit moins naturelle. Cette écriture ne consistoit qu'en un seul signe répété autant de fois qu'on en étoit convenu pour exprimer chaque

chose. On dit que les Péruviens avoient écrit ainsi leur histoire, ou plutôt leurs principaux événements, car on comprend assez qu'il n'eût pas été possible d'écrire de la sorte une véritable histoire. Leurs *quipos* étoient des assemblages de petites cordes de différentes couleurs, où tout n'étoit marqué que par des nœuds.

On trouve à la Chine quelque chose qui paroît assez semblable aux quipos du Pérou : ce sont divers assemblages de deux seuls caracteres, que les plus anciens monuments ont conservés, & qu'on attribue à *Fohi* fondateur de cette Monarchie presqu'aussi ancienne que le monde.* La clef de ces caracteres est perdue depuis plusieurs siecles; & les plus grands Philosophes de la Chine se sont bien tourmentés pour la retrouver : cela n'en vaudroit guere la peine, si les *kouas* de Fohi n'étoient, comme quelques-uns le pensent, que la représentation des petites cordes nouées dont les anciens Chinois se servoient de la même maniere que les Péruviens de leurs *quipos*. Peut-

être fait-on tort aux Chinois de leur attribuer une écriture ſi peu digne de leur eſprit, & ſi éloignée de celle dont ils ſe ſervent : mais ſi l'on fait attention aux premiers pas qu'a fait le genre humain, on trouvera peut-être que c'eſt aſſez pour ces peuples d'avoir été au temps du Déluge au point où les Péruviens étoient dans ces derniers temps. Et s'il étoit vrai que l'écriture dont les Chinois ſe ſervent aujourd'hui fût cette écriture philoſophique que les plus grands hommes de notre Europe ont cherchée pour en faire une Langue univerſelle, les Chinois ſeroient déjà parvenus là où nous ne parviendrons que dans pluſieurs ſiecles, là où peut-être même nous ne parviendrons jamais.

XXIV. Enfin l'on en eſt venu à une écriture toute différente de celles qui repréſentoient les idées, ſoit par les figures naturelles, ſoit par les figures de convention, ſoit par quelqu'autre ſigne que ce ſoit : & l'on peut regarder cette derniere invention comme la plus utile de toutes celles qui ont

été accordées à l'esprit humain. C'est de représenter, non pas les choses, mais les paroles dont on se sert dans le langage pour les exprimer ; d'établir des caracteres auxquels on attribue toutes les articulations de la voix, & dont les assemblages rendent les mots & les phrases : c'est l'écriture que tous les peuples aujourd'hui ont adoptée, excepté peut-être quelques nations encore sauvages ; & les Chinois, qui sacrifient peut-être l'utilité qu'ils retireroient de cette écriture à d'autres avantages que nous ne connoissons pas assez, ou au respect qu'ils ont pour l'antiquité.

XXV. L'écriture de tous les peuples de l'Europe n'est donc qu'une représentation de la parole : chaque nation a des caracteres pour exprimer toutes ses articulations : & si son alphabet est bien complet, elle peut même exprimer les mots des autres Langues qu'elle n'entend point : celui qui lit à mille lieues ou mille ans après, rend les mêmes paroles que proféroit celui qui l'a formée ; &, si la

Langue eſt demeurée la même, rend les mêmes idées.

XXVI. Quant à la conſtruction de cette écriture, on pouvoit s'y prendre de différentes manieres. On pouvoit former des caracteres dont chacun exprimât pluſieurs articulations à la fois, des ſyllabes entieres ou des mots entiers; ce qui eût rendu l'écriture plus courte en rendant l'alphabet plus ample : on pouvoit au contraire décompoſer chaque mot dans ſes articulations les plus ſimples, dans tous ſes éléments, & former ſeulement des caracteres pour chacun de ces éléments; ce qui rendoit l'alphabet plus court, & l'écriture plus longue. Il eſt à croire que cette derniere maniere étoit la plus commode; puiſque la plupart des peuples s'y ſont arrêtés. Car ſi quelques-uns comptent dans leur alphabet un plus grand nombre de caracteres que les autres, cela vient le plus ſouvent de ce qu'ils ont dans leur Langue des articulations que ces autres n'ont pas, plutôt que d'un nombre de caracteres réellement plus grand

pour n'exprimer que les mêmes articulations.

XXVII. Pour comparer ſans prévention les deux eſpeces d'écritures ; celle par ſignes repréſentatifs des choſes , & celle par ſignes repréſentatifs des mots ; il faut avouer que ſi la premiere avoit toute la perfection qu'on peut imaginer , & que les hommes euſſent aſſez de mémoire , l'écriture par ſignes repréſentatifs des choſes, auroit de grands avantages ſur la nôtre. Le principal ſeroit que chaque ſigne répondant à une idée, & les ſignes principaux appartenant aux idées les plus ſimples , l'ordre des idées ſe pourroit rendre par l'ordre des ſignes ; & par la compoſition des ſignes on rendroit la compoſition des idées. Un trait principal repréſentant d'abord le ſujet , chaque nouveau trait dont il ſeroit chargé marqueroit tout ce qui pourroit lui appartenir. Dans le ſigne, par exemple , qui exprimeroit un navire , on trouveroit bois , maiſon flottante , &c. Dans les ſignes qui repréſenteroient des choſes plus com-

poſées, on découvriroit une plus grande compoſition. Et ſi l'écrivain & le lecteur étoient aſſez habiles, on trouveroit dans chaque caractere la juſte définition de la choſe. On voit par là pourquoi c'eſt un ſi grand mérite à la Chine d'être *Lettré*; c'eſt qu'il faut être Philoſophe pour ſavoir lire & écrire. Cette écriture pourroit être telle que chacun y découvriroit ſelon ſa capacité; que les mêmes caracteres auroient un ſens plus étendu pour les Savants, ou pour ceux qui chercheroient à s'inſtruire; & un plus borné, qui ſuffiroit pour ceux qui ne voudroient pas approfondir, ou qui n'en ſeroient pas capables. J'ai oui dire en effet à un homme d'eſprit qui a demeuré long-temps à la Chine, qu'un Chinois, ſelon qu'il eſt plus ou moins habile, voit plus ou moins dans la même page : que tandis que l'un n'y voit que ſuperficiellement la choſe, l'autre y trouve toutes ſes propriétés, & les rapports de ces propriétés. Il ne faut pas douter que ce ne fût là un grand avantage, ſi, comme nous l'avons

déjà dit, de grands inconvénients n'y étoient attachés : ces inconvénients sont l'immense multitude des caracteres, & la difficulté de les connoître & de les retenir.

XXVIII. Pour achever de faire comprendre la différence entre ce genre d'écriture & la nôtre, je me servirai de l'exemple des notes de la Musique. Pour écrire la Musique on pourroit se servir des nombres qui appartiennent à chaque ton, c'est-à-dire qui marquent les vibrations qu'une corde qui rendroit ce ton imprime à l'air dans un temps donné : cette maniere répondroit à l'écriture dont nous venons de parler. Au lieu de cela on ne s'est proposé que d'exprimer l'intonation ou la sensation que chaque ton excite : & cela répond à notre écriture, qui, sans égard aux choses, ne rend que les mots.

XXIX. Après cette digression, qui nous a paru nécessaire pour expliquer les différents rapports qui se peuvent trouver entre le langage & l'écriture, revenons à l'écriture & au langage de

l'Europe, qui ne ſont plus qu'une même choſe ; & examinons les différents degrés de perfection ou de ſimplicité dont nos Langues ſont ſuſceptibles.

XXX. C'eſt d'abord une queſtion qui n'eſt pas peu embarraſſante ; comment tous les peuples qui ſont répandus ſur la terre, n'ayant formé d'abord qu'une ſeule famille, parlent aujourd'hui des Langues ſi différentes. Chaque branche de cette famille en ſortant de la maiſon paternelle n'a-t-elle pas dû retenir la Langue qu'on y parloit ? Et ſi mille circonſtances ont pu cauſer à cette Langue de grandes altérations chez les différentes nations qui ſe ſont formées, ne devroit-on pas du moins retrouver chez ces nations un grand nombre de mots qui fuſſent les mêmes ?

XXXI. C'eſt ce qu'on n'obſerve point : après tous les efforts de pluſieurs Auteurs plus ſavants que philoſophes, s'ils nous font voir quelquefois dans nos Langues modernes un mot qui a la même ſignification que

dans les Langues qu'on regarde comme les premieres qui aient été parlées, ce n'eſt l'effet que d'un hazard preſqu'inévitable dans un ſi grand nombre de mots. Et ſi ceux qui veulent retrouver nos Langues dans ces premieres Langues, ſont de bonne foi, ils avoueront que tout ce qu'ils ont fait n'a été que prouver qu'ils ſavoient un aſſez bon nombre de mots de chacune.

XXXII. Pour expliquer donc la diverſité des Langues que parlent aujourd'hui les deſcendants d'une même famille, il faut avoir recours au miracle qui nous eſt rapporté dans les livres ſacrés ; à cette confuſion dont Dieu punit la témérité des enfants de Noë : ou penſer que lorſque les familles ſe diſperſerent, elles n'avoient point encore de Langue formée ; qu'elles en étoient encore à ces moyens naturels d'expreſſion dont nous avons parlé § I. II. III. IV. dont elles ne connurent l'inſuffiſance, & qu'elles n'abandonnerent que long-temps après.

XXXIII. Chaque famille ſéparée devenant un peuple, ſes beſoins, ſes idées ſe multipliant, elle ſe forma une Langue & une écriture, de la maniere que nous l'avons expliqué ; & aujourd'hui il n'y a ſi petite nation qui n'ait la ſienne.

XXXIV. Il n'eſt pas néceſſaire de faire remarquer combien cette diverſité des Langues eſt incommode, & combien il ſeroit utile que tous les hommes puſſent s'entendre : aujourd'hui ſur-tout, où les peuples les plus éloignés ſe viſitent ſi fréquemment, entretiennent un commerce univerſel de beſoins & de ſecours réciproques, & où il n'eſt preſque plus de peuple qu'on puiſſe appeller barbare.

XXXV. On a donc ſouhaité dans ces derniers temps, non de ramener toutes les nations à ne parler qu'une même Langue ; la choſe eſt viſiblement impoſſible ; mais de former une Langue nouvelle dans laquelle toutes les nations puſſent s'entendre : & cela a été entrepris par des hommes célebres.

XXXVI. Nous ne sommes pas assez hardis pour nous associer à eux, ni pour nous croire capables d'accomplir un tel projet. Nous nous contenterons de proposer quelques vues générales qui pourroient servir à l'exécuter ou à le faire abandonner. Il seroit souvent aussi utile aux hommes de leur faire voir l'impossibilité de ce qu'ils entreprennent, que de leur fournir des moyens pour y réussir : mais il est toujours avantageux de bien connoître toutes les difficultés de quelqu'entreprise que ce soit.

XXXVII. Comme l'écriture peut suppléer à la parole, on peut réduire le problême d'une Langue universelle à celui d'une écriture universelle : & quelques Auteurs ont proposé pour cette écriture des caracteres de convention, ou un chiffre dont chaque nation eût une clef par des especes de Dictionnaires.

XXXVIII. A ne pousser la chose que jusques-là, la traduction de ce chiffre dans quelqu'une des écritures déjà établies, ou la traduction d'une de ces

écritures dans ce chiffre, n'auroit aucun avantage ſur les traductions ordinaires. Il faudroit que cette écriture qui devroit être univerſelle eût des avantages réels ſur toutes les autres, qui la rendiſſent plus facile à apprendre.

XXXIX. Si l'on pouvoit bien fixer la nature des idées, qu'on pût les ranger dans un ordre qui répondît à leur priorité, à leur généralité, à leur limitation, il ne ſeroit pas impoſſible d'établir des caracteres qui euſſent des rapports correſpondants aux rapports des idées. Ces caracteres établis, ſeroient non ſeulement des ſecours pour la mémoire, mais encore des inſtructions pour l'eſprit: & cette écriture philoſophique mériteroit d'être l'écriture ou la Langue univerſelle. C'eſt là à peu près l'idée que nous veulent donner de l'écriture des Chinois quelques Auteurs, peut-être plus prévenus en faveur de cette nation, que fideles dans ce qu'ils nous en diſent. C'eſt du moins une telle écriture que de grands Philoſophes ont propoſée, mais qu'ils n'ont vue que de bien loin.

XL. En effet comment pourroit-on ſe flatter de faire convenir tous les hommes ſur le rang & la valeur des idées, tandis qu'ils different ſi étrangement ſur cela, que les uns regardent comme auſſi anciennes que notre ame, des idées que les autres prétendent qu'elle n'acquiert que par les ſens & l'expérience ? que les uns regardent comme fondamentale, & comme une des premieres de toutes, l'idée de l'eſpace ou du vuide, que les autres ſoutiennent qu'il eſt impoſſible d'avoir ? Si ſur ce principe du rang & de la valeur des idées Deſcartes ou Mallebranche euſſent formé une écriture univerſelle, jamais Newton ni Locke n'euſſent ſu lire.

XLI. S'il n'étoit queſtion que de rendre un petit nombre d'idées, toutes les nations pourroient facilement s'accorder, & s'entendre dans une expreſſion commune. L'Algebre, l'Arithmétique, la Muſique, Langues univerſelles dans notre Europe, le prouvent aſſez. Mais leur univerſalité n'eſt due qu'au petit nombre & à la ſimplicité

plicité des idées qu'elles expriment. Et il ne paroît guere possible de traiter dans de telles Langues d'autres sujets que l'étendue, les nombres, ou les sons.

XLII. Chaque nation a donc sa propre Langue, & vraisemblablement la conservera long-temps; remplie de difficultés pour les autres nations. Mais on peut dire qu'une grande partie de ces difficultés n'étoit point essentielle aux Langues; & ne s'y trouve que parce qu'on a formé les Langues peu à peu, & pour ainsi dire au hazard; ou parce qu'on a trop consulté la douceur, la facilité de la prononciation, & l'harmonie; qu'on a voulu rendre agréable ce qu'on n'auroit dû se proposer que de rendre utile.

XLIII. On ne peut nier que la diversité des conjugaisons des verbes, des déclinaisons des noms, & de la terminaison des adverbes, ne produise des agréments réels dans les Langues : mais ces agréments peuvent-ils compenser les difficultés qu'elle y apporte? & les Langues dans les-

quelles on a moins prodigué cette diverſité que dans les autres, manquent-elles de clarté & d'énergie ? La Langue françoiſe n'a point de déclinaiſons, n'a pour les noms que deux genres, & ne marque le plus ſouvent les temps de ſes verbes que par deux auxiliaires qui ſuppléent aux conjugaiſons : la Langue angloiſe eſt encore plus ſimple : cependant ces Langues non ſeulement expliqueront tout avec autant de clarté & de préciſion que les Langues grecque & latine ; mais malgré cette ſobriété elles produiſent des chef-d'œuvres d'Eloquence & de Poéſie, qui ne cedent peut-être point à tout ce que le luxe des Grecs & des Latins nous a laiſſé. La Langue allemande n'a qu'une ſeule terminaiſon pour l'infinitif de tous ſes verbes ; & aſſurément n'eſt pas une Langue barbare.

XLIV. Quelque forme qu'ait une Langue, je ne vois pas qu'il ſoit poſſible de diſpenſer la mémoire de retenir un grand nombre de mots : mais il me ſemble qu'on la ſurcharge de beaucoup dont on auroit pu ſe paſſer ; &

que dans ceux qui étoient abſolument néceſſaires, on auroit pu la ſoulager par l'uniformité ou la ſymmétrie. Les différentes inflexions que les conjugaiſons donnent aux verbes, ſont pour ainſi dire autant de différents mots. Il eſt vrai qu'en rangeant les verbes ſous un certain nombre de claſſes par rapport à leurs conjugaiſons, on diminue le nombre des inflexions : mais ce nombre eſt toujours encore très-grand ; & les verbes irréguliers apportent encore de nouveaux embarras. On peut dire la même choſe des déclinaiſons des noms : enfin on a voulu pouſſer la difficulté juſqu'à donner aux ſubſtantifs des ſexes ou des genres qui modifiaſſent leurs articles & leurs adjectifs. On pourroit retrancher tout cela ſans faire aucun tort réel à la Langue.

XLV. Si tous les noms ſubſtantifs avoient une même terminaiſon qui fût invariable ; que le nombre & le cas ſeulement (car le genre eſt bien inutile) fuſſent déſignés par quelques articles toujours les mêmes, qui ſup-

pléaſſent aux déclinaiſons ; qu'on donnât une autre terminaiſon invariable à tous les adjectifs, une autre aux adverbes ; que tous les verbes terminés de la même maniere n'euſſent qu'un infinitif, modifié par des adverbes qui en marquaſſent les temps & les modes d'une maniere uniforme & univerſelle : ſi, dis-je, il ſe trouvoit une telle Langue, toutes les regles de la Grammaire, ſi nombreuſes & ſi embarraſſantes, ſe réduiroient preſque à rien ; tous les mots, dont l'eſpece ſe connoîtroit d'abord par la terminaiſon, s'apprendroient facilement ; ou trouvés dans le Dictionnaire, s'emploieroient toujours ſans la moindre difficulté, ſoit pour expliquer, ſoit pour entendre. Il n'eſt pas douteux qu'une telle Langue ne fût incomparablement plus facile que toutes les nôtres. Avec le peu de regles qu'on apprendroit dans une heure, & un bon Dictionnaire, on ſeroit en état d'entendre parfaitement tout ce qui ſeroit écrit dans cette Langue, & d'y écrire tout ce qu'on voudroit faire entendre aux autres.

FIN DU TOME III.

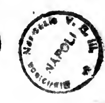


TABLE
DES OUVRAGES
CONTENUS DANS CE VOLUME.

ELEMENTS DE GEOGRAPHIE.

RELATION DU VOYAGE

Fait par ordre du Roi au cercle polaire, pour déterminer la figure de la Terre.

TABLE.

DISCOURS ACADÉMIQUES.

